

# **MUSICA Acquisition Workstation**

## **Arkusze Pierwsze kroki**

# Spis treści


Informacja prawna .....	3
Procedura postępowania DR .....	4
Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania .....	7
Procedury DR dla obrazów dynamicznych .....	11
Procedury DR dla tomosyntezy cyfrowej .....	15
Zautomatyzowana pełnoekranowa sekwencja DR .....	22
Stan detektora DR .....	24
Odrzucanie obrazu podczas zautomatyzowanej pełnoekranowej sekwencji DR .....	25
Procedura badań DR całej nogi/całego kręgosłupa .....	26
Procedura CD .....	27
Identyfikacja kaset .....	28
Skanowanie obrazów .....	31
Procedura CR z kontrolą generatora RTG .....	32
Wiele ekspozycji na jednej kasecie .....	33
Procedura Mammography CR z podłączeniem do generatora RTG .....	35
Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF) .....	35
Procedura Mammography CR z ręcznym wprowadzaniem parametrów ekspozycji RTG .....	36
Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF) .....	36
Procedura badań CR całej nogi/całego kręgosłupa .....	37

# Informacja prawna

---



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgia

Więcej informacji na temat produktów firmy Agfa można znaleźć na stronie internetowej pod adresem [www.agfa.com](http://www.agfa.com).

Agfa i romb Agfa są znakami towarowymi firm Agfa-Gevaert N.V., Belgia lub jej firm zależnych. NX i MUSICA są znakami towarowymi firmy Agfa NV, Belgia lub jej firm zależnych. Wszystkie pozostałe znaki towarowe należą do ich właścicieli i zostały użyte w celach informacyjno-redakcyjnych bez zamiaru naruszenia praw.

Agfa NV nie ponosi odpowiedzialności ani nie udziela rękojmi, wyraźnej ani domniemanej, odnośnie dokładności, kompletności lub przydatności informacji zawartych w niniejszym dokumencie i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za przydatność do jakiegokolwiek szczególnego celu. Produkty i usługi mogą być niedostępne w regionie użytkownika. Informacji o dostępności udzielają lokalni przedstawiciele handlowi. Agfa NV opracowuje informacje z należytą starannością, jednak nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy typograficzne. Agfa NV nie będzie pod żadnym warunkiem odpowiedzialna za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z używania lub niemożności wykorzystania jakichkolwiek informacji, przyrządów, metod lub procesów przedstawionych w niniejszym dokumencie. Agfa NV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w niniejszym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Językiem wersji oryginalnej tego dokumentu jest angielski.

Copyright 2018 Agfa NV

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wydawca: Agfa NV

B-2640 Mortsel — Belgia.

Żadne części niniejszego dokumentu nie mogą być reprodukowane, kopiowane, dostosowywane czy przekazywane w jakiegokolwiek postaci lub za pomocą jakichkolwiek środków bez pisemnej zgody firmy Agfa NV

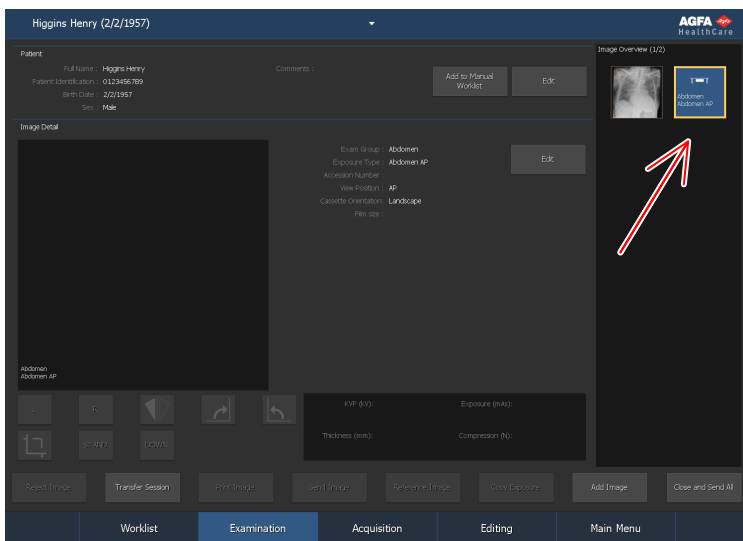
# Procedura postępowania DR

Stacja robocza NX może współpracować z systemem DR.

W takiej sytuacji obowiązuje specjalna procedura pracy przy wykonywaniu ekspozycji.

Procedura:

1. Wybierz miniaturę dla ekspozycji w panelu Przegląd obr. w oknie Badanie.



**Rysunek 1: Okno Badanie z podświetloną miniaturą obrazu**

Następuje uaktywnienie wybranego detektora DR.

Do aparatu zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG dla wybranego badania lub ekspozycji.

Zapamiętaj:

- Jeśli przed ekspozycją zostanie wybrana inna miniatura, nastąpi uaktywnienie nowo wybranego detektora DR, a do aparatu zostaną wysłane domyślne parametry ekspozycji RTG dla danego badania; zastąpią one parametry wysłane poprzednio.

Jeżeli stacja NX jest skonfigurowana w taki sposób, wyświetlone zostanie okno Wymuszona identyfikacja operatora.



**Rysunek 2: Okno Wymuszona identyfikacja operatora**

2. W oknie Wymuszona identyfikacja operatora wybierz z listy nazwisko lub wprowadź własne, a następnie kliknij przycisk OK.



*Uwaga: Identyfikacja operatora jest wymagana tylko podczas wybierania pierwszej miniatury. Jeśli badanie jest wykonywane przez kilku operatorów, można dostosować pole „Operator” w panelu Edytuj szczeg. obr. (jeśli zostało to skonfigurowane). Zob. sekcję „Zmiana ustawień określonych obrazów”.*

3. Sprawdź ustawienia ekspozycji.

- Sprawdź, czy ustawienia ekspozycji wyświetlane na konsoli systemu RTG są odpowiednie dla ekspozycji.
- Jeśli pożądane są inne ustawienia ekspozycji niż zdefiniowane dla badania NX, zmień w konsoli systemu RTG zdefiniowane domyślne ustawienia ekspozycji.



*Uwaga: Domyślne parametry ekspozycji RTG można traktować jako ogólne wskazówki, ale użytkownik musi je sprawdzić i w razie potrzeby poprawić. Domyślne parametry ekspozycji RTG są zdefiniowane w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*



*Uwaga: Parametrów ekspozycji RTG nie można zmienić w oprogramowaniu NX. Można to zrobić wyłącznie poprzez konsolę systemu RTG.*



*Uwaga: Zob. sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika aby uzyskać więcej informacji o wyznaczaniu domyślnych parametrów ekspozycji na podstawie docelowego indeksu ekspozycji i pożądanej jakości obrazu.*

4. Ustaw pacjenta i wykonaj zdjęcie.



**PRZESTROGA:**

Dopóki obraz podglądu nie będzie widoczny w aktywnej miniaturze, nie wolno wybierać kolejnej miniatury. Zarejestrowany obraz może zostać połączony z niewłaściwą ekspozycją.

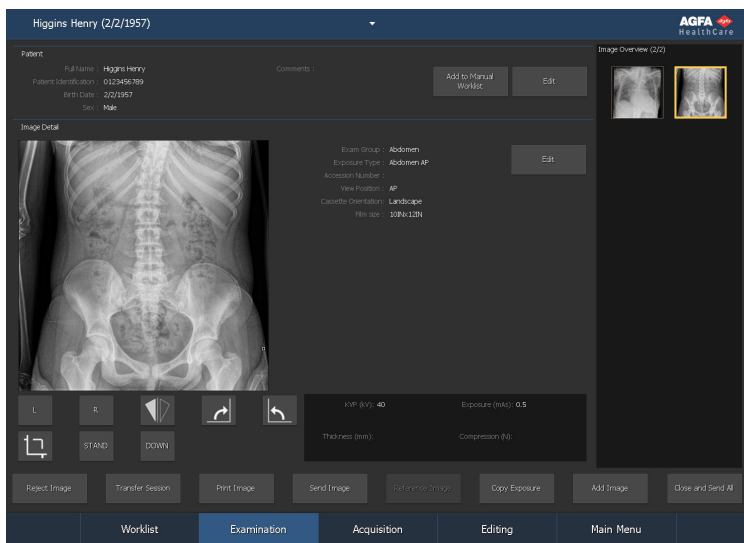


*Uwaga: Parametry ekspozycji RTG przed, podczas i po ekspozycji są wyświetlane na konsoli systemu RTG.*



*Uwaga: Parametry pozycji systemu RTG przed, podczas i po ekspozycji są widoczne na konsoli systemu RTG i można je odczytać na elementach sterowania systemu RTG.*

Po zakończeniu okno Badanie będzie wyglądało w następujący sposób:



**Rysunek 3: Okno Badanie po wykonaniu ekspozycji w detektorze DR.**

W wyniku wykonanych czynności:

- Obraz zostaje pozyskany z detektora DR i wyświetlony w danej miniaturze.
  - W razie stosowania kolimacji lampy obraz zostaje automatycznie przycięty na granicy kolimacji.
  - Bieżące parametry ekspozycji RTG zostaną wysłane z aparatu do stacji NX.
  - Parametry ekspozycji RTG (takie jak kV, mAs lub DAP) są wyświetlane w panelu Szczeg. obr. w oknie Badanie. Trwa konfiguracja listy wyświetlanych parametrów.
5. Parametry są przechowywane z obrazem.

Parametry można wysłać z obrazem do archiwum lub wydrukować z obrazem. Można je także wysłać za pośrednictwem MPPS.

# Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania

Te procedury są dostępne tylko dla systemów DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.

Fluoroskopia może być stosowana jako wzór dla ustawiania pacjenta przed wykonaniem zaplanowanej ekspozycji.

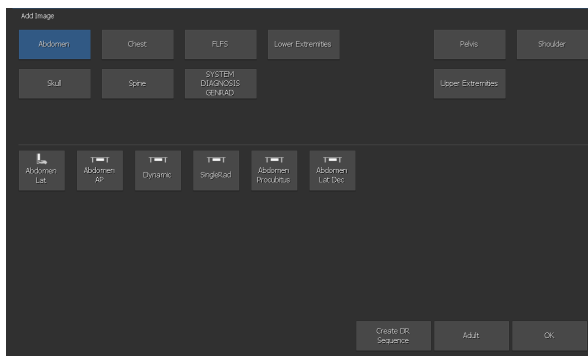
Aby użyć fluoroskopii do pozycjonowania:

## 1. Dodaj grupę fluo do panelu **Przegląd obrazu**.

Krok ten można pominąć, jeśli już dodana grupa fluo jest oparta na danych z systemu RIS.

### a) W oknie **Badanie** kliknij przycisk **Dodaj obraz**.

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

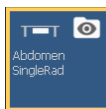


**Rysunek 4: Dodaj obraz**

- b) Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- c) Wybierz typ badania, który jest skonfigurowane jako grupa fluo i kliknij przycisk **OK**.

Do panelu **Przegląd obrazu** zostanie dodana miniatura grupy fluo.

Miniatura grupy fluo jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 5: Miniatura grupy fluo**

## 2. Wybierz miniaturę grupy fluo w panelu **Przegląd obrazu** w oknie **Akwizycja**.

Następuje uaktywnienie wybranego detektora DR. Do urządzenia zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG i położenie systemu RTG dla wybranego badania.

3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.
4. Sprawdź ustawienia ekspozycji.

Grupa fluo zawiera ustawienia dla fluoroskopii i obrazu statycznego.

5. Ustaw pacjenta i zweryfikuj jego pozycję za pomocą fluoroskopii.
  - a) Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby wyświetlić obraz fluoroskopii w czasie rzeczywistym w oknie **Akwizycja**.

Informacje o obrazie dynamicznym są wyświetlane obok tego obrazu.



1. Aktualna liczba klatek
2. Czas trwania aktualnej ekspozycji fluoroskopii do obecnego momentu
3. Całkowity czas trwania wszystkich ekspozycji fluoroskopii w tym badaniu do obecnego momentu
4. Znak ostrzegawczy informujący o opóźnieniu obrazowania w czasie rzeczywistym

#### Rysunek 6: Informacje o obrazie dynamicznym

Jeśli obrazowanie w czasie rzeczywistym jest opóźnione średnio o ponad 200 milisekund podczas ostatnich 2 sekund lub jeśli nie można wyświetlić wszystkich klatek, wyświetlany jest znak ostrzegawczy.

- b) Zwolnij pedał fluoroskopii, aby zatrzymać ekspozycję fluoroskopii.

Sekwencja fluo zostaje zapisana i wyświetlona w postaci miniatury sekwencji fluo w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Ostatni obraz w sekwencji jest widoczny na miniaturze.

Miniatura sekwencji fluo jest oznaczona przezroczystą ikoną **Odtwórz** w jej środkowej części.



### Rysunek 7: Miniatura sekwencji fluo

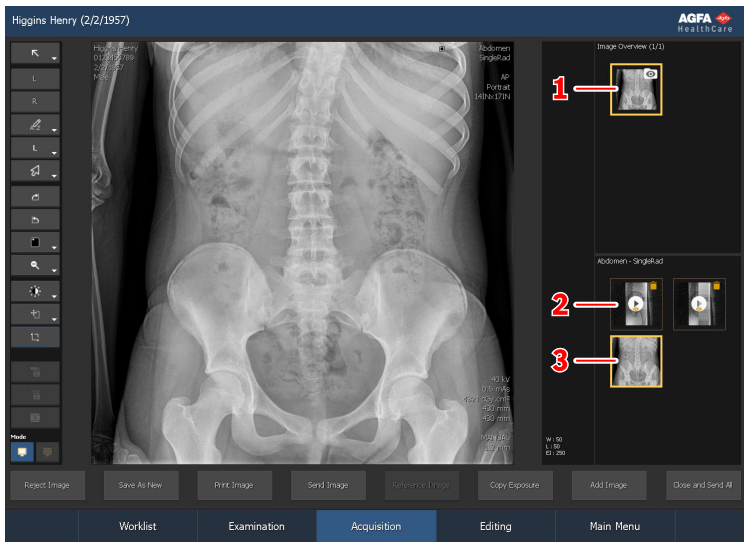
W razie konieczności można utworzyć wiele sekwencji fluo.

#### 6. Wykonaj naświetlanie.

Naciśnij przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby wykonać zaplanowaną ekspozycję.

Obraz zostaje pobrany z detektora DR i wyświetlony w postaci miniatury w dolnej połowie panelu „Przegląd obrazu”.

Po zakończeniu okno „Akwizycja” będzie wyglądało w następujący sposób:



1. Miniatura grupy fluo
2. Miniatura sekwencji fluo
3. Miniatura obrazu

### Rysunek 8: Wynik ekspozycji

Po wykonaniu ekspozycji do grupy fluo nie można dodawać żadnych sekwencji fluo lub obrazów statycznych.

7. Przeprowadź kontrolę jakości.
8. Jeżeli wszystkie obrazy w badaniu są prawidłowe, kliknij przycisk **Zamknij i wyślij**.

Jeśli dokonano konfiguracji, obraz wysyłany jest do drukarki i/lub archiwum w systemie PACS. Badanie umieszczane jest w panelu **Badania zamknięte**.

Sekwencje fluo nie są zapisywane i wysyłane do archiwum w systemie PACS. Jest to wskazywane przez żółtą ikonę w prawym górnym rogu

miniatury sekwencji fluo. Aby zapisać i zarchiwizować wybraną sekwencję fluo, przed kliknięciem przycisku **Zamknij i wyślij wszystkie** kliknij przycisk **Zapisz sekwencję**.

# Procedury DR dla obrazów dynamicznych

Te procedury są dostępne tylko dla systemów DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.

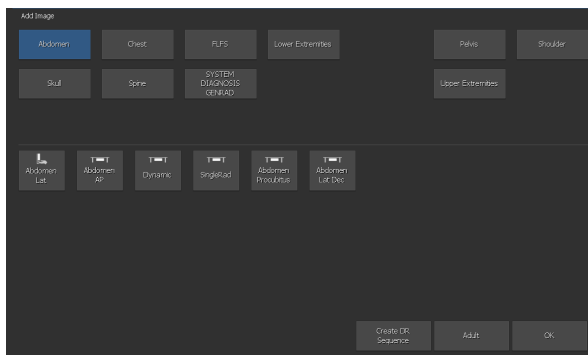
Aby pobrać zestaw sekwencji fluo, sekwencji szybkich i obrazów statycznych w celu diagnostycznym:

## 1. Dodaj grupę dynamiczną do panelu **Przegląd obrazu**.

Krok ten można pominąć, jeśli już dodana grupa dynamiczna jest oparta na danych z systemu RIS.

### a) W oknie **Badanie** kliknij przycisk **Dodaj obraz**.

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

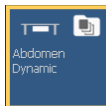


**Rysunek 9: Dodaj obraz**

- b) Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- c) Wybierz typ badania, który jest skonfigurowane jako grupa dynamiczna i kliknij przycisk **OK**.

Do panelu **Przegląd obrazu** zostanie dodana miniatura grupy dynamicznej.

Miniatura grupy dynamicznej jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 10: Miniatura grupy dynamicznej**

## 2. Wybierz miniaturę grupy dynamicznej w panelu **Przegląd obrazu** w oknie **Akwizycja**.

Następuje uaktywnienie wybranego detektora DR. Do urządzenia zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG i położenie systemu RTG dla wybranego badania.

3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.
4. Sprawdź ustawienia ekspozycji.  
Grupa dynamiczna zawiera ustawienia dla fluoroskopii, szybkich sekwencji i obrazu statycznego.
5. Ustaw pacjenta.
6. Pobierz zestaw sekwencji fluo, sekwencji szybkich i obrazów statycznych.

Informacje o obrazie dynamicznym są wyświetlane obok tego obrazu.



1. Aktualna liczba klatek
2. Czas trwania aktualnej ekspozycji fluoroskopii lub szybkiej sekwencji do obecnego momentu
3. Całkowity czas trwania wszystkich ekspozycji fluoroskopii w tym badaniu do obecnego momentu
4. Znak ostrzegawczy informujący o opóźnieniu obrazowania w czasie rzeczywistym

#### Rysunek 11: Informacje o obrazie dynamicznym

Jeśli obrazowanie w czasie rzeczywistym jest opóźnione średnio o ponad 200 milisekund podczas ostatnich 2 sekund lub jeśli nie można wyświetlić wszystkich klatek, wyświetlany jest znak ostrzegawczy.

- Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby wyświetlić obraz fluoroskopii w czasie rzeczywistym w oknie **Akwizycja**.

Zwolnij pedał fluoroskopii, aby zatrzymać ekspozycję fluoroskopii.

Sekwencja fluo zostaje zapisana i wyświetlona w postaci miniatury sekwencji fluo w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Ostatni obraz w sekwencji jest widoczny na miniaturze

Miniatura sekwencji fluo jest oznaczona przezroczystą ikoną **Odtwórz** w jej środkowej części.

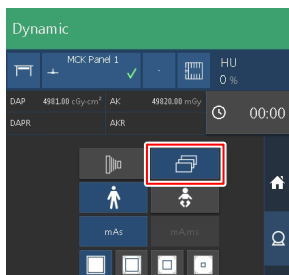


**Rysunek 12: Miniatura sekwencji fluo**

W razie konieczności można utworzyć wiele sekwencji fluo.

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby utworzyć ekspozycję szybkiej sekwencji.

Na **konsoli programowej** należy wybrać tryb szybkiej sekwencji.



**Rysunek 13: Tryb szybkich sekwencji**

Zwolnij przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby zatrzymać ekspozycję fluoroskopii.

Szybka sekwencja zostaje zapisana i wyświetlona w postaci miniatury szybkiej sekwencji w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Ostatni obraz w sekwencji jest widoczny na miniaturze.

Miniatura szybkiej sekwencji jest oznaczona białą ikoną **Odtwórz** w jej środkowej części.

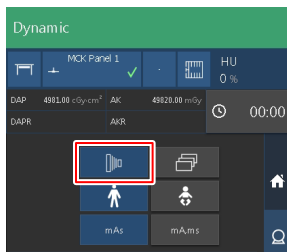


**Rysunek 14: Miniatura szybkiej sekwencji**

W razie konieczności można utworzyć wiele szybkich sekwencji.

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby utworzyć ekspozycję w celu pobrania obrazu statycznego.

Na **konsoli programowej** należy wybrać tryb obrazu statycznego.



**Rysunek 15: Tryb obrazu statycznego**

Obraz zostaje zapisany i wyświetlony w postaci miniatury w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.



**Rysunek 16: Miniatura obrazu statycznego**

W razie konieczności można utworzyć wiele obrazów statycznych.

7. Przeprowadź kontrolę jakości.
8. Jeżeli wszystkie obrazy w badaniu są prawidłowe, kliknij przycisk **Zamknij i wyślij**.

Jeśli dokonano konfiguracji, obrazy statyczne i szybkie sekwencje wysyłane są do drukarki i/lub archiwum w systemie PACS. Badanie umieszczane jest w panelu **Badania zamknięte**.

Sekwencje fluo nie są zapisywane i wysyłane do archiwum w systemie PACS. Jest to wskazywane przez żółtą ikonę w prawym górnym rogu miniatury sekwencji fluo. Aby zapisać i zarchiwizować wybraną sekwencję fluo, przed kliknięciem przycisku **Zamknij i wyślij wszystkie** kliknij przycisk **Zapisz sekwencję**.

## Procedury DR dla tomosyntezy cyfrowej

Te procedury są dostępne tylko dla systemów DR obsługujących tomosyntezę cyfrową.

Wynikiem badania z zastosowaniem tomosyntezy cyfrowej jest sekwencja akwizycji i sekwencja rekonstrukcji.

Seqwencja akwizycji jest sekwencją obrazów statycznych uzyskiwaną podczas ruchu tomograficznego lampy RTG dookoła środka obszaru zainteresowania. Obrazy sekwencji akwizycji nie mają jakości diagnostycznej. Sekwencja akwizycji zawiera dane wejściowe dla obliczania sekwencji rekonstrukcji.

Seqwencja rekonstrukcji jest zbiorem przekrojów przedstawiających objętość 3D badanej części ciała w określonym obszarze zainteresowania.

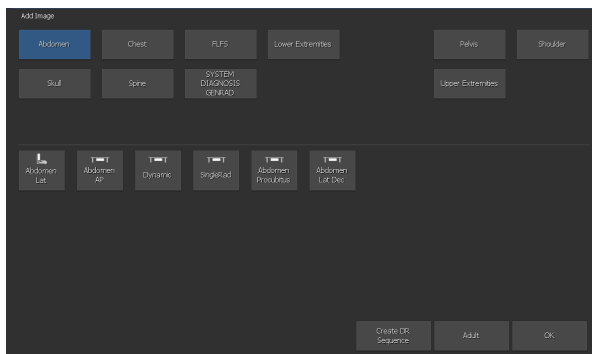
Aby przeprowadzić badanie z zastosowaniem tomosyntezy cyfrowej:

### 1. Dodaj grupę tomosyntezy cyfrowej do panelu **Przegląd obrazu**.

Krok ten można pominąć, jeśli już dodana grupa tomosyntezy cyfrowej jest oparta na danych z systemu RIS.

#### a) W oknie **Badanie** kliknij przycisk **Dodaj obraz**.

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

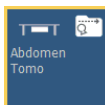


**Rysunek 17: Dodaj obraz**

- b) Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- c) Wybierz typ badania, który jest skonfigurowany jako grupa tomosyntezy cyfrowej i kliknij przycisk **OK**.

Do panelu **Przegląd obrazu** zostanie dodana miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej.

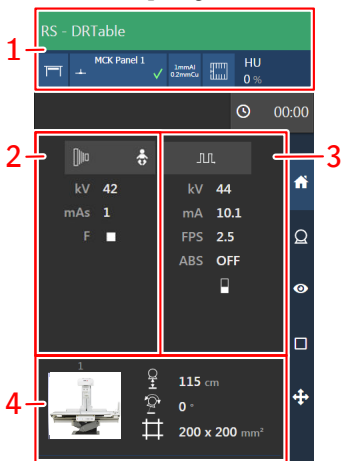
Miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 18: Miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej**

2. Wybierz miniaturę grupy tomosyntezy cyfrowej w panelu **Przegląd obrazu** w oknie **Akwizycja**.

Następuje uaktywnienie wybranego detektora DR. Do urządzenia zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG i położenie systemu RTG dla wybranego badania. Na konsoli programowej wyświetlane są te ustawienia w przeglądzie badania.



1. Ustawienia aparatu RTG
2. Ustawienia generatora dla obrazu statycznego
3. Ustawienia generatora dla fluoroskopii  
(Dostępność ustawień fluoroskopii zależy od konfiguracji badania)
4. Pozycja automatyczna

**Rysunek 19: Przegląd badania**

- a) Sprawdź ustawienia aparatu RTG.



**Rysunek 20: Elementy sterowania aparatu RTG na konsoli programowej**

- b) Sprawdź ustawienia ekspozycji.

Grupa fluo zawiera ustawienia dla fluoroskopii, ekspozycji dla obrazów statycznych i sekwencji szybkiej.



**Rysunek 21: Elementy sterowania generatora dla fluoroskopii**



**Rysunek 22: Elementy sterowania generatora dla obrazów statycznych**

- a) Sprawdź ustawienia tomografii komputerowej.

Grupa tomografii komputerowej zawiera ustawienia aparatu RTG służące do sterowania ruchem systemu RTG, parametrami ekspozycji RTG i przetwarzania obrazu dla rekonstrukcji.



**Rysunek 23: Elementy sterowania dla tomografii komputerowej**

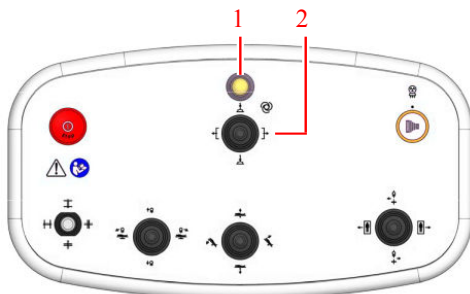
3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.

- a) Sprawdź, czy wybrana została poprawna pozycja automatyczna.



**Rysunek 24: Elementy sterowania pozycji na konsoli programowej**

- b) Przejdź do wybranej pozycji automatycznej.



1. Jeżeli wybrana jest pozycja automatyczna, wskaźnik będzie migał do momentu zakończenia przesuwu automatycznego
2. Gdy wskaźnik miga, za pomocą dżojstika przesunąć do wybranej pozycji automatycznej

**Rysunek 25: Elementy sterowania pozycji**

Parametry pozycji aktualnej i docelowej są wyświetlane w konsoli programowej. Gdy osiągnięta zostanie pozycja docelowa przesuw zostanie zatrzymany, a podświetlenie wskaźnika wyłączy się.

- c) Wyreguluj pozycję przy użyciu elementów sterowania pozycji.
4. Ustaw pacjenta.

Pozycję pacjenta można zweryfikować używając kamery kolimatora lub wykonując sekwencję fluoroskopii.



**OSTRZEŻENIE:**

Należy ostrzec pacjenta, że lampa RTG będzie wykonywać rozległe ruchy podczas badania. Instrukcje te należy wydać, aby pacjent nie stracił równowagi i aby uniknąć obrażeń dłoni lub palców pacjenta.

5. Włącz w kolimatorze lokalizator świetlny. Zastosuj kolimację.
6. Wykonaj obraz statyczny.

Jeżeli wymagany jest obraz odniesienia wykonaj obraz statyczny. Obrazy sekwencji akwizycji nie powinny być używane do zastępowania obrazu statycznego.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby utworzyć ekspozycję w celu pobrania obrazu statycznego.

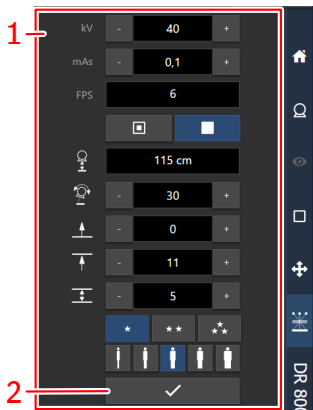
Obraz zostaje zapisany i wyświetlony w postaci miniatury w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.



**Rysunek 26: Miniatura obrazu statycznego**

W razie konieczności można utworzyć wiele obrazów statycznych.

7. Na ekranie tomosyntezy cyfrowej konsoli programowej kliknij przycisk, aby rozpocząć procedurę tomosyntezy cyfrowej.



1. Ekran tomosyntezy cyfrowej na konsoli programowej
2. Przycisk do rozpoczynania procedury tomosyntezy cyfrowej

**Rysunek 27: Przycisk do rozpoczynania procedury tomosyntezy cyfrowej**

Jeżeli pozycja systemu RTG jest nieodpowiednia do przeprowadzenia badania, przycisk jest wyłączony. Spróbuj wyregulować system RTG, aby włączyć przycisk.

8. Ustaw lampę RTG w pozycji pionowej względem stołu.

Jeżeli kąt nachylenia lampy RTG nie jest równy  $0^\circ$ , wskaźnik świetlny dla pozycjonowania automatycznego będzie migać. Gdy wskaźnik miga, za pomocą dżojstika przesunij do poprawnej pozycji.

9. Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji w trybie przygotowywania. Lampa RTG przesunie się do pozycji początkowej ekspozycji tomosyntezy cyfrowej.
10. Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji, aby wykonać sekwencję akwizycji tomosyntezy cyfrowej.

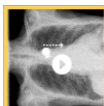
Przytrzymaj wciśnięty przycisk ekspozycji do chwili usłyszenia trzech sygnałów dźwiękowych określających zakończenie badania.

Sygnałom dźwiękowym towarzyszą komunikaty wyświetlane na konsoli programowej oznaczające zakończenie badania.

Jeżeli przycisk ekspozycji zostanie zwolniony przed zakończeniem ruchu lampy, sekwencja ekspozycji zostanie przerwana i rekonstrukcja nie uda się.

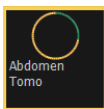
Sekwencja akwizycji zostaje zapisana i wyświetlona w postaci miniatury sekwencji akwizycji w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

Ostatni obraz w sekwencji jest widoczny na miniaturze. Miniatura sekwencji akwizycji jest oznaczona białą ikoną **Odtwórz** w jej środkowej części.



**Rysunek 28: Miniatura sekwencji akwizycji dla tomosyntezy cyfrowej**

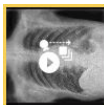
Przetwarzanie obrazu w celu utworzenia sekwencji rekonstrukcji rozpoczyna się automatycznie i może trwać do jednej minuty.



**Rysunek 29: Wskaźnik postępu dla przetwarzania obrazu w celu utworzenia sekwencji rekonstrukcji**

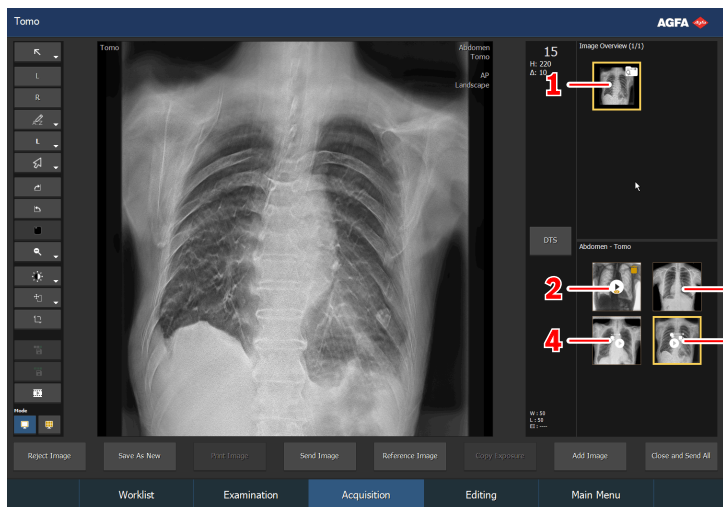
Sekwencja rekonstrukcji jest wyświetlana w postaci miniatury sekwencji rekonstrukcji w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

Środkowy przekrój sekwencji jest widoczny na miniaturze. Miniatura sekwencji akwizycji jest oznaczona białą ikoną **Odtwórz** w jej środkowej części.



**Rysunek 30: Miniatura sekwencji rekonstrukcji**

Gdy sekwencja rekonstrukcji stanie się dostępna, okno „Akwizycja” będzie wyglądało w następujący sposób:



1. Miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej
2. Miniatura sekwencji fluo (jeżeli do pozycjonowania używany jest tryb fluo)
3. Miniatura obrazu (jeżeli uzyskany został obraz odniesienia)
4. Sekwencja akwizycji
5. Sekwencja rekonstrukcji

**Rysunek 31: Wynik ekspozycji**

Po wykonaniu ekspozycji tomosyntezy cyfrowej nie będzie można dodawać do grupy tomosyntezy cyfrowej sekwencji fluo, obrazów statycznych lub sekwencji tomosyntezy cyfrowej.

#### 11. Przeprowadź kontrolę jakości.

Sekwencję rekonstrukcji można przeglądać w oknie Akwizycja w postaci obrazu dynamicznego. Przekroje sekwencji rekonstrukcji są klatkami obrazu statycznego. Pierwsza klatka jest najniższym przekrojem (najbliżej blatu stołu).

W odtwarzaczu obrazów statycznych odtwarzany jest obraz statyczny składający się z przekrojów.

W aplikacji Mosaic Viewer wszystkie przekroje są wyświetlane jako oddzielne obrazy.

**12. Jeżeli wszystkie obrazy w badaniu są prawidłowe, kliknij przycisk **Zamknij i wyślij wszystkie**.**

Jeśli dokonano konfiguracji, obrazy statyczne i sekwencje rekonstrukcji wysyłane są do drukarki i/lub archiwum w systemie PACS. Badanie umieszczone jest w panelu **Badania zamknięte**.

Sekwencje fluo i sekwencje akwizycji nie są wysyłane do archiwum w systemie PACS. Aby zarchiwizować wybraną sekwencję fluo lub sekwencję akwizycji, przed kliknięciem przycisku **Zamknij i wyślij wszystkie** kliknij przycisk **Zapisz sekwencję**.

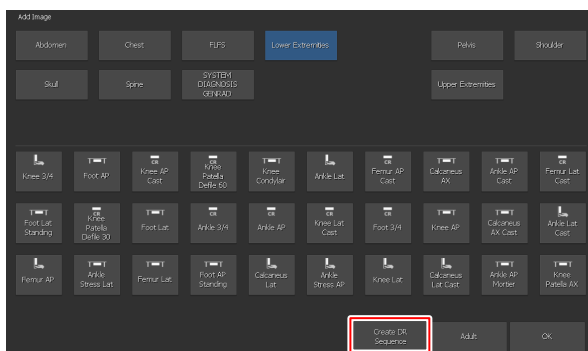
# Zautomatyzowana pełnoekranowa sekwencja DR

Możliwe jest wykonywanie predefiniowanych sekwencji ekspozycji DR bez konieczności powracania do stacji roboczej NX przed każdą nową ekspozycją. W automatycznej procedurze zarejestrowane obrazy i status detektora DR są wyświetlane w trybie pełnoekranowym.

Uruchamianie zautomatyzowanej pełnoekranowej sekwencji DR:

1. W oknie **Badanie** kliknij przycisk **Dodaj obraz**.

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.



Rysunek 32: Przycisk tworzenia sekwencji DR

2. W oknie **Dodaj obraz** kliknij przycisk **Utwórz sekwencję DR**.



*Uwaga:* Skonfigurowanie predefiniowanej, zautomatyzowanej i pełnoekranowej sekwencji DR umożliwi narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.

3. Dodaj ekspozycje w pożądanej kolejności.

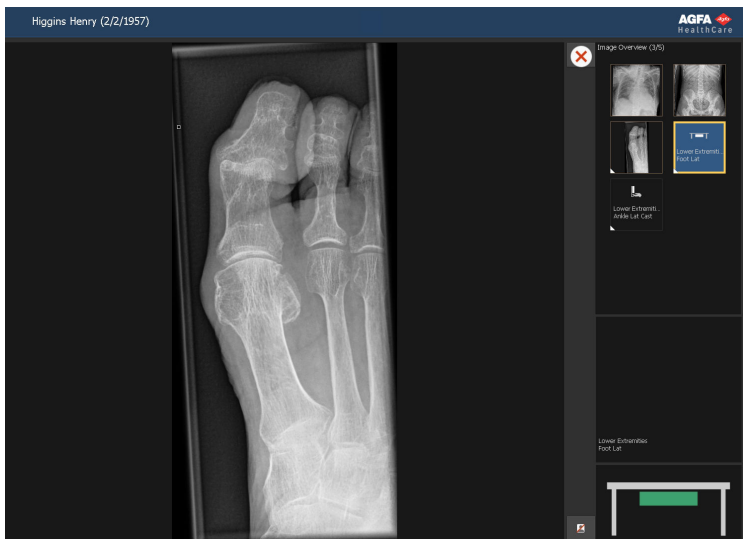
Obrazy w sekwencji są oznaczone za pomocą małego znacznika w formie trójkąta w dolnym lewym miniatury. Jeżeli badanie zawiera więcej niż jedną sekwencję znaczniki na przemian są koloru białego lub czarnego w celu odróżnienia sekwencji.



4. Wybierz miniaturę dla pierwszej ekspozycji DR w panelu **Przegląd obr.** i postępuj zgodnie ze zwykłą procedurą pracy DR.

W przypadku właściwego skonfigurowania wyświetlany jest także obraz wspomaganie pozycjonowania i tekst pomagający w ekspozycji.

Po zarejestrowaniu każdy obraz jest wyświetlany w trybie pełnoekranowym i automatycznie wybierana jest kolejna miniatura. Kolor symbolu detektora DR wskazuje status tego detektora.



**Rysunek 33: Okno badania w trybie pełnoekranowym**

5. Po zarejestrowaniu ostatniego obrazu kliknij przycisk zamknięcia, aby opuścić tryb pełnoekranowy.



**Rysunek 34: Przycisk Zamknij**

## Tematy:

- *Stan detektora DR*
- *Odrzucanie obrazu podczas zautomatyzowanej pełnoekranowej sekwencji DR*

## Stan detektora DR

Obraz	Opis
	<p>Szary: Ten obraz jest zaplanowany, a detektor DR znajduje się w trybie uśpienia.</p> <p>Wskaźnik statusu miniatury, która nie jest wybrana ma zawsze szary kolor.</p>
	<p>Zielony: Detektor DR jest gotowy do akwizycji ekspozycji na wybranym systemie akwizycji.</p> <p>Zielony migający: Wykonano ekspozycję i trwa akwizycja.</p>
	<p>Czerwony: Detektor DR nie działa.</p> <p>Czerwony migający: trwa uruchamianie wybranego systemu akwizycji.</p>

## Odrzucanie obrazu podczas zautomatyzowanej pełnoekranowej sekwencji DR

---

Obraz jest wyświetlany w trybie pełnoekranowym.

Aby odrzucić taki obraz:

1. Kliknij przycisk odrzucania.



**Rysunek 35: Przycisk odrzucania**

Zostanie otwarte okno dialogowe **Przyczyna odrzucenia**.

2. Wybierz przyczynę odrzucenia obrazu.

Zarejestrowany obraz zostaje odrzucony, a do sekwencji dodawana jest nowa miniatura. Wybierana jest nowa miniatura w celu powtórzenia ekspozycji.

## Procedura badań DR całej nogi/całego kręgosłupa

---

Procedura:

1. Do badania dodaj zestaw ekspozycji całej nogi/całego kręgosłupa (DR CNCK).
2. Wybierz miniaturkę badania i kliknij przycisk Uruchom CNCK.
3. Gdy ostatni obraz zostanie odebrany w stacji roboczej, nastąpi utworzenie dodatkowego obrazu w badaniu, który będzie zawierał sklejony obraz CNCK.
4. Jeśli w sklejonym obrazie wystąpią problemy, należy zapoznać się z treścią sekcji „Ręczne dostosowywanie obrazu DX-D Full Leg Full Spine” w podręczniku użytkownika DX-D Full Leg Full Spine. Ta część zawiera informacje dotyczące dostosowywania procesu sklejania.

# Procedura CD

---

## Tematy:

- *Identyfikacja kaset*
- *Skanowanie obrazów*

## Identyfikacja kaset

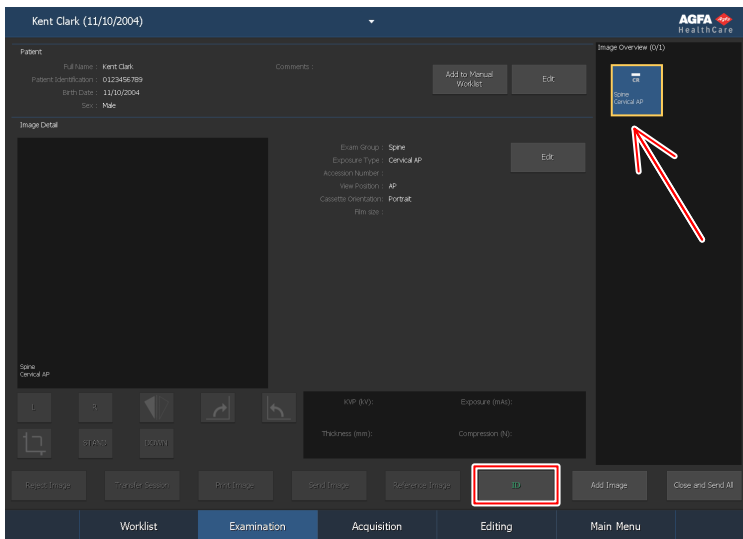
---

W zależności od konfiguracji programu NX procedura identyfikacji kaset może być różna. W programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX można skonfigurować system NX na wykorzystywanie jednej z tych procedur.

- Identyfikacja kasety za pomocą pulpitu ID Tablet. W skrócie procedura wygląda następująco: wybranie miniatury, włożenie kasety do pulpitu i kliknięcie przycisku **ID**.
- Automatyczna identyfikacja przy użyciu pulpitu ID Tablet („Auto ID”). W skrócie procedura wygląda następująco: wybranie miniatury, i włożenie kasety do pulpitu. Etykieta z ID zostanie automatycznie dodana do obrazu i do miniatury. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego, punkt dot. konfigurowania urządzenia, sekcja dot. pulpitów ID Tablet.
- Identyfikacja za pomocą skanera („Szybka identyfikacja”). W skrócie procedura wygląda następująco: wybranie miniatury, włożenie kasety do skanera i kliknięcie przycisku **ID**. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego, punkt dot. konfigurowania urządzenia, sekcja dot. skanerów.

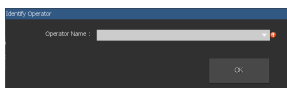
Procedura:

1. Włóż kasetę do pulpitu ID Tablet.
2. W oknie **Badanie** wybierz z panelu Przegląd obr. odpowiednią miniaturę.  
W przykładzie poniżej dostępna jest tylko jedna miniatura, która jest wybierana automatycznie. Jeżeli miniatur jest więcej, wybrana miniatura nie musi być przetwarzana jako pierwsza — można wybrać inną.
3. Kliknij przycisk **ID** lub naciśnij klawisz **F2**.



**Rysunek 36: Okno Badanie z wybraną miniaturką i podświetlonym przyciskiem ID (procedura dla kasety).**

Jeżeli stacja NX jest skonfigurowana w taki sposób, wyświetlone zostanie okno Wymuszona identyfikacja operatora.



**Rysunek 37: Okno Wymuszona identyfikacja operatora**

4. W oknie Wymuszona identyfikacja operatora wybierz z listy nazwisko lub wprowadź własne, a następnie kliknij przycisk OK.



*Uwaga: Identyfikacja operatora jest wymagana tylko podczas identyfikowania pierwszej miniatury. Jeśli badanie jest wykonywane przez kilku operatorów, można dostosować pole „Operator” w panelu Edytuj szczeg. obr. (jeśli zostało to skonfigurowane). Zob. sekcję „Zmiana ustawień określonych obrazów”.*

5. Miniatura zostaje oznaczona etykietą z kodem „ID”. Dane pacjenta zapisywane są na kasce.

W zależności od konfiguracji wybierana jest teraz następną miniaturą ekspozycji do oznaczenia.



*Uwaga: Identyfikacja kasety może być wykonywana przed lub po ekspozycji RTG. Inne procedury identyfikacji opisano w sekcji „Identyfikacja kasety”.*

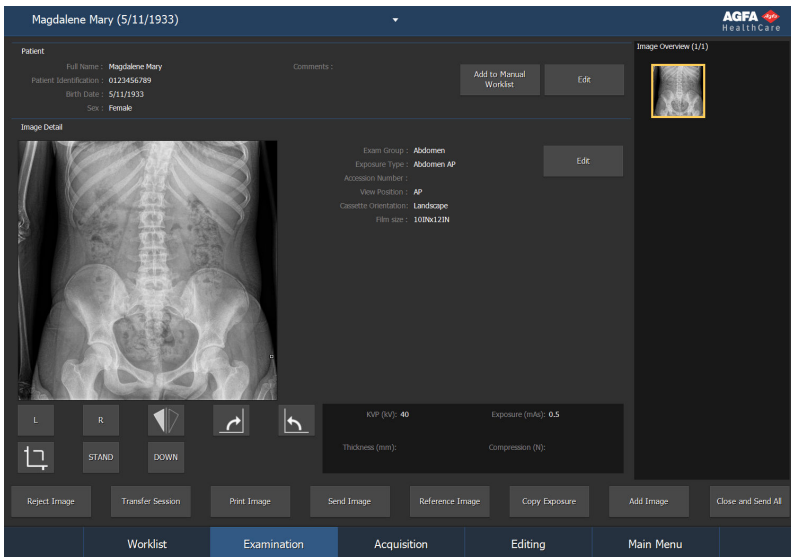


*Uwaga: Kasy można identyfikować również w oknie Dodaj obraz.*

## Skanowanie obrazów

Procedura:

1. Włóż kasetę do skanera.
2. Obraz wyświetlony zostanie w panelu **Przegląd obr.** w oknie **Badanie**.



**Rysunek 38: Obraz wyświetlany w oknie Badanie**

## **Procedura CR z kontrolą generatora RTG**

Stację NX można podłączyć do generatora promieniowania rentgenowskiego w celu zmiany ustawień ekspozycji RTG. Ta opcja jest dostępna w przypadku posiadania licencji. W takiej sytuacji istnieje specjalna procedura: identyfikacja kasety jest przeprowadzana za każdym razem po wykonaniu ekspozycji. W pozostałych sytuacjach okno Badanie działa tak samo, jak zostało to opisane w innych częściach tego rozdziału.

Ta procedura jest stosowana również przy wykonywaniu ekspozycji CR na stacji roboczej NX, należącej do systemu DR.

Procedura:

**1. Wybierz miniaturę dla ekspozycji w panelu Przegląd obr. w oknie Badanie.**

Do aparatu zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG dla wybranego badania lub ekspozycji.

Zapamiętaj:

- Jeśli przed ekspozycją zostanie wybrana inna miniatura, do aparatu zostaną wysłane domyślne parametry ekspozycji RTG dla danego badania; zastąpią one parametry wysłane poprzednio.

**2. Sprawdź ustawienia ekspozycji.**

- a) Sprawdź, czy ustawienia ekspozycji wyświetlane na konsoli systemu RTG są odpowiednie dla ekspozycji.
- b) Jeśli pożądane są inne ustawienia ekspozycji niż zdefiniowane dla badania NX, zmień w konsoli systemu RTG zdefiniowane domyślne ustawienia ekspozycji.



*Uwaga:* Domyślne parametry ekspozycji RTG można traktować jako ogólne wskazówki, ale użytkownik musi je sprawdzić i w razie potrzeby poprawić. Domyślne parametry ekspozycji RTG są zdefiniowane w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.



*Uwaga:* Parametrów ekspozycji RTG nie można zmienić w oprogramowaniu NX. Można to zrobić wyłącznie poprzez konsolę systemu RTG.



*Uwaga:* Zob. sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika aby uzyskać więcej informacji o wyznaczaniu domyślnych parametrów ekspozycji na podstawie docelowego indeksu ekspozycji i pożądanej jakości obrazu.

3. Włóż kasetę do aparatu, ułóż pacjenta i przeprowadź naświetlanie.

W wyniku wykonanych czynności:

- Bieżące parametry ekspozycji RTG zostaną wysłane z aparatu do stacji NX.
- Parametry ekspozycji RTG (takie jak kV, mAs lub DAP) są wyświetlane w panelu Szczeg. obr. w oknie Badanie (1). Trwa konfiguracja listy wyświetlanych parametrów.
- Na wszystkich miniaturach, dla których wykonano ekspozycje i których ustawienia ekspozycji zostały wysłane do stacji NX (2), pojawiają się zielone oznaczenia OK.

4. Włóż kasetę do skanera lub pulpitu ID Tablet i kliknij opcję identyfikacji w oknie Badanie.



**PRZESTROGA:**

Dopóki obraz podglądu nie będzie widoczny w aktywnej miniaturze, nie wolno wybierać kolejnej miniatury. Zarejestrowany obraz może zostać połączony z niewłaściwą ekspozycją.



*Uwaga:* Parametry ekspozycji RTG przed, podczas i po ekspozycji są wyświetlane na konsoli systemu RTG.



*Uwaga:* Parametry pozycji systemu RTG przed, podczas i po ekspozycji są widoczne na konsoli systemu RTG i można je odczytać na elementach sterowania systemu RTG.

5. Parametry są przechowywane z obrazem.

Parametry można wysłać z obrazem do archiwum lub wydrukować z obrazem. Można je także wysłać za pośrednictwem MPPS.

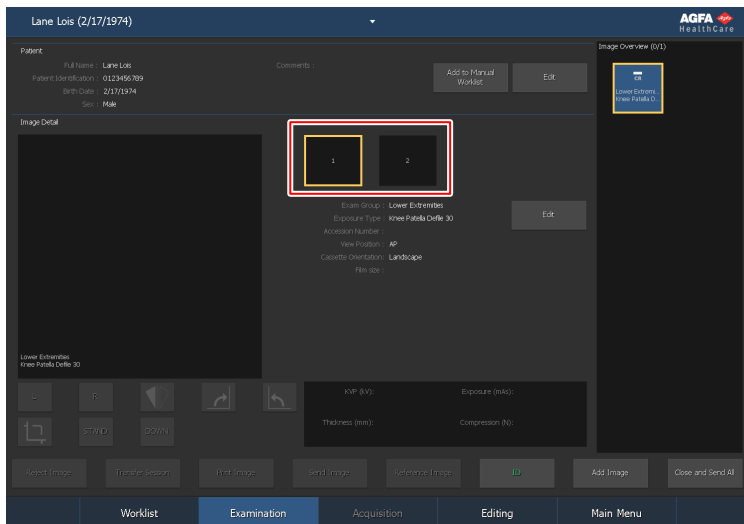


*Uwaga:* Parametrów domyślnych nie można zmienić na stacji NX. Można je zmienić tylko w konsoli. W stacji NX parametrów nie można zmienić także po ekspozycji. Można je tylko sprawdzić w oknie Badanie.

## Wiele ekspozycji na jednej kasecie

---

Jeśli miniatura obrazu została skonfigurowana dla wielu ekspozycji na jednej kasecie, w panelu szczegółów obrazu pojawi się inny zestaw miniatur. Należy wybrać odpowiednią z miniatur, aby wysłać do aparatu poprawne parametry poszczególnych ekspozycji RTG.



**Rysunek 39: Wiele ekspozycji na jednej kasecie w oknie Badanie.**



**PRZESTROGA:**

W przypadku wielu ekspozycji cząstkowych dla jednej kasetki do archiwum wysyłane są niepełne parametry ekspozycji (kV, mAs). Przesyłane są parametry tylko dla jednej ekspozycji cząstkowej. Nie należy wykonywać wielu ekspozycji cząstkowych, kiedy parametry ekspozycji są interpretowane w archiwum.

# Procedura Mammography CR z podłączeniem do generatora RTG

---

Stację NX można podłączyć do generatora promieniowania rentgenowskiego do mammografii w celu zmiany ustawień ekspozycji RTG. Ta opcja jest dostępna w przypadku posiadania licencji.

Po podłączeniu generatora można skorzystać z dedykowanego przepływu pracy w celu identyfikacji kaset: identyfikacja kaset jedna po drugiej to przepływ pracy przeznaczony dla użytkowników, którzy korzystają z kamery identyfikacyjnej podłączonej do aparatu. Kamera umożliwia identyfikację na kliszy lub na ekranie.

Procedura:

1. Włóż kasetę do aparatu, ułóż pacjenta i przeprowadź naświetlanie.
2. Wyjmij kasetę z pulpitu i włóż następną.
3. Z panelu Przegląd badania wybierz właściwą miniaturę.
4. Włóż kasetę do pulpitu i kliknij opcję identyfikacji w oknie Badanie. Nastąpi połączenie odebranych ustawień ekspozycji z obrazem.
5. Włóż kasetę do skanera.
6. Ponownie ułóż pacjenta.
7. Wykonaj następną ekspozycję.
8. Powtórz czynności od 2. aż do wykonania wszystkich ekspozycji.

## Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF)

---

Obrazy mammograficzne są kalibrowane na podstawie współczynnika ERMF (Estimated Radiographic Magnification Factor). Współczynnik kalibracji uzyskuje się razem z parametrami generatora rentgenowskiego.

Zmiana szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego jest możliwa tylko w przypadku, kiedy z parametrami generatora rentgenowskiego będzie uzyskana wartość odległości źródła od obrazu (SID).

# Procedura Mammography CR z ręcznym wprowadzaniem parametrów ekspozycji RTG

---

Za pomocą stacji NX można ręcznie wprowadzać dane ekspozycji RTG podczas wykonywania mammografii.

Ta opcja jest dostępna w przypadku posiadania licencji. Tej opcji nie można stosować w przypadku zmiany ustawień generatora RTG.

Użytkownik główny powinien skonfigurować stację NX w taki sposób, aby pola parametrów RTG były widoczne w panelu Szczeg. obr. stacji NX.



*Uwaga: Parametry promieniowania RTG można aktualizować przed archiwizacją, drukowaniem, wysyłaniem lub odrzucaniem obrazów.*

Procedura:

1. Włóż kasetę do pulpitu i ułóż pacjenta.
2. Wykonaj naświetlanie.
3. Wyjmij kasetę z pulpitu i włóż następną.
4. Z panelu Przegląd badania wybierz właściwą miniaturę.
5. W panelu Szczeg. obr. wprowadź parametry RTG.
6. Włóż kasetę do pulpitu i kliknij opcję identyfikacji w oknie Badanie. Nastąpi połączenie wprowadzonych ustawień ekspozycji z obrazem.
7. Włóż kasetę do skanera.
8. Ponownie ułóż pacjenta.
9. Wykonaj następną ekspozycję.
10. Powtórz czynności od 3. aż do wykonania wszystkich ekspozycji.

## Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF)

---

Stosowanie kalibracji według szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego

1. W parametrach generatora rentgenowskiego wprowadź odległość źródła od obrazu (SID).
2. Wprowadź odległość płaszczyzny wykonywania pomiarów od detektora.

# Procedura badań CR całej nogi/całego kręgosłupa

---

Procedura:

1. Do badania dodaj zestaw ekspozycji całej nogi/całego kręgosłupa (CNCK).
2. Zidentyfikuj kasety od góry do dołu.
3. Włóż kasety do skanera.
4. Gdy ostatni obraz zostanie odebrany w stacji roboczej, nastąpi utworzenie dodatkowego obrazu w badaniu, który będzie zawierał sklejony obraz CNCK.
5. W przypadku wystąpienia problemów ze sklejonym obrazem, zob. sekcję “Ręczne tworzenie złożonego obrazu CR całej nogi/całego kręgosłupa”. Ta część zawiera informacje dotyczące dostosowywania procesu sklejania.