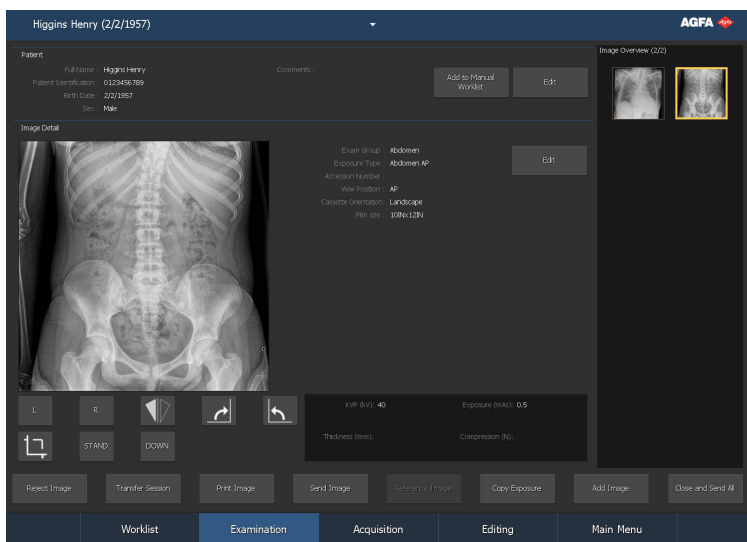


# MUSICA Acquisition Workstation

NX 3.0

NX 4.0

## Podręcznik użytkownika



# Spis treści

Informacja prawna .....	9
Wprowadzenie do tego podręcznika .....	10
Zakres tego podręcznika .....	11
Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie .....	12
Wykluczenie odpowiedzialności .....	13
System NX — wprowadzenie .....	14
Przeznaczenie .....	15
Wskazania do stosowania .....	15
Stacja robocza NX .....	16
Centralny system monitorowania NX .....	17
NX Office Viewer .....	18
Dostępność mammografii w USA .....	19
Adresaci podręcznika .....	20
Konfiguracja .....	21
Elementy sterowania .....	22
MUSICA Acquisition Workstation Control Center .....	23
Dokumentacja systemu .....	25
Otwieranie systemu pomocy NX .....	25
Wyposażenie opcjonalne i akcesoria .....	27
Przeszkolenie .....	28
Reklamacje związane z produktem .....	29
Kompatybilność .....	30
Zgodność z przepisami .....	31
Wydajność .....	32
Możliwość łączenia .....	33
Instalacja .....	36
Odpowiedzialność przy instalacji .....	37
Środowisko pacjenta .....	38
Klucz licencyjny .....	39
Komunikaty .....	40
Etykiety .....	41
Wyswietlanie okna „Informacje o” .....	41
Bezpieczeństwo danych pacjenta .....	43
Podwyższony poziom bezpieczeństwa: HIPAA ..	44
Wymagania dotyczące środowiska roboczego ..	45
Konserwacja .....	47
Automatyczne zarządzanie zachowywaniem ....	48
Wskaźnik konserwacji profilaktycznej .....	49
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	50
Środki ostrożności dotyczące identyfikacji ....	53

Środki bezpieczeństwa związane z funkcją całego kręgosłupa	54
Obsługa systemu NX	55
Uruchamianie systemu NX	56
System NX — środowiska pracy	58
Okno Lista robocza	59
Okno Badanie	60
Okno akwizycji	61
Okno Edycja	62
Okno Menu główne	63
Procedura postępowania DR	64
Procedura CD	65
Wyłączanie systemu NX	66
Zatrzymywanie stacji NX poprzez wylogowanie z systemu Windows	67
Zatrzymywanie stacji NX bez zatrzymywania systemu Windows	68
Przełączanie do systemu Windows bez zatrzymywania oprogramowania NX	69
Stacja NX — pierwsze kroki	70
Procedura postępowania DR	71
Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania	75
Procedury DR dla obrazów dynamicznych	79
Procedury DR dla tomosyntezy cyfrowej	83
Procedura DR cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA)	89
Procedura DR na potrzeby roadmappingu DSA	95
Zautomatyzowana pełnoekranowa sekwencja DR	101
Stan detektora DR	103
Odrzucanie obrazu podczas zautomatyzowanej pełnoekranowej sekwencji DR	104
Procedura badań DR całej nogi/całego kręgosłupa	105
Procedura CD	106
Identyfikacja kaset	107
Skanowanie obrazów	110
Procedura CR z kontrolą generatora RTG	111
Wiele ekspozycji na jednej kasce	112
Procedura Mammography CR z podłączeniem do generatora RTG	114
Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF)	114
Procedura Mammography CR z ręcznym wprowadzaniem parametrów ekspozycji RTG	115
Szacowany współczynnik wzmocnienia radiograficznego (ERMF)	115
Procedura badań CR całej nogi/całego kręgosłupa	116
Lista robocza	117
Informacje o liście roboczej	118
Przeglądanie list	120
Panel wyszukiwania	121

	Panel listy roboczej .....	122
	Panel Badania zamknięte .....	124
	Panel Ręczna lista robocza .....	126
	Przyciski akcji .....	128
Korzystanie z list roboczych .....		129
Wybór systemu RIS .....		130
Odświeżenie informacji na liście roboczej .....		131
Rozpoczęcie badania z listy roboczej .....		132
Rozpoczęcie badania poprzez ręczne wpisanie danych .....		133
Ponowne otwarcie zamkniętego badania .....		135
Rozpoczynanie badania pilnego .....		136
Przeszukiwanie listy roboczej .....		137
Przenoszenie obrazów między badaniami .....		139
Kopiowanie danych pacjenta do nowego badania .....		140
Zarządzanie listami roboczymi .....		141
Otwieranie aplikacji, pliku, folderu .....		144
Badanie .....		145
Informacje o oknie Badanie .....		146
Panel pacjenta .....		148
Panel szczegółów obrazów .....		149
Panel przeglądu obrazów .....		152
Kategorie pacjentów .....		158
Przyciski akcji .....		159
Korzystanie z okna Badanie .....		160
Definiowanie ekspozycji .....		161
Dodawanie ekspozycji .....		162
Kopiowanie ustawień ekspozycji DR do nowej ekspozycji .....		166
Kopiowanie ustawień ekspozycji CR do nowej ekspozycji .....		167
Identyfikacja kasety .....		168
Edytowanie danych pacjenta .....		169
Dodawanie pacjenta do ręcznej listy roboczej ... 170		
Zmiana ustawień określonych obrazów .....		171
Przeprowadzanie kontroli jakości obrazu ...		173
Odrzucanie obrazu .....		176
Anulowanie odrzucenia obrazu .....		178
Przechodzenie do poprzednich obrazów pacjenta .....		179
Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów .....		180
Wybranie prawidłowego badania po odebraniu obrazu .....		181
Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania .....		183
Drukowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem .....		184

	Drukowanie obrazów z różnych badań na jednym arkuszu .....	185
	Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania .....	186
	Archiwizowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem .....	187
	Ręczne dostosowywanie obrazu DR Full Leg Full Spine .....	188
	Ręczne tworzenie złożonego obrazu CR całej nogi/całego kręgosłupa .....	193
	Przenoszenie obrazów między badaniami ..	196
Akwizycja .....		197
Informacje o akwizycji .....		198
Panel Obraz dynamiczny .....		201
Grupy fluo i grupy szybkich sekwencji .....		202
Grupy tomosyntezy cyfrowej .....		203
Grupy DSA .....		204
Odtwarzacz obrazów dynamicznych .....		205
Elementy sterowania do edytowania sekwencji DSA .....		206
Elementy sterowania, które służą do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości .....		207
Mosaic Viewer .....		208
Przyciski akcji .....		209
Stosowanie akwizycji .....		210
Wyświetlanie obrazów dynamicznych .....		211
Przeglądanie informacji o dawce dla obrazów dynamicznych .....		212
Edycja obrazów dynamicznych .....		213
Zapisywanie ostatniej klatki jako obrazu pochodnego .....		214
Zapisywanie klatki jako obrazu pochodnego ....		215
Zapisywanie sekwencji podrzędnej .....		216
Łączenie sekwencji .....		217
Podgląd kolimacji .....		218
Wyświetlanie obrazu referencyjnego na osobnym monitorze .....		219
Zmiana ustawień rekonstrukcji dla tomosyntezy cyfrowej .....		220
Edytowanie sekwencji DSA .....		221
Tworzenie obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości .....		224
Edycja .....		226
Informacje o funkcji Edycja .....		227
Tryb normalny .....		230
Tryb wydruku (P) .....		231
Przyciski akcji .....		233
Zarządzanie obrazami .....		234

Wybieranie obiektu na obrazie .....	235
Usuwanie obiektów z obrazu .....	236
Przywracanie oryginalnego obrazu .....	237
Zapisuje obraz przetworzony jako nowy z poprawioną widocznością cewników .....	238
Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu .....	239
Drukowanie obrazów na arkuszu wydruku ....	240
Archiwizacja obrazów .....	241
Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów .....	242
Obracanie lub przrzucanie obrazu .....	243
Obracanie obrazu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara .....	244
Obracanie obrazu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara .....	245
Przrzucanie obrazu ze strony lewej na prawą ..	246
Pokazywanie/ukrywanie znacznika kwadratowego .....	248
Obrót obrazu o dowolny kąt .....	249
Dodawanie adnotacji do obrazu .....	250
Dodawanie znacznika lewej lub prawej strony .	251
Dodawanie niestandardowego znacznika ...	252
Dodawanie znacznika wysokiego priorytetu ....	253
Dodawanie tekstu dowolnego .....	254
Dodawanie tekstu zdefiniowanego .....	255
Dodawanie tekstowego znacznika czasu ....	256
Rysowanie strzałki .....	257
Rysowanie prostokąta .....	258
Rysowanie okręgu .....	259
Rysowanie wielokąta .....	260
Rysowanie figury niestandardowej .....	261
Rysowanie linii prostopadłej .....	262
Rysowanie linii prostej .....	263
Zmiana koloru adnotacji .....	264
Przenoszenie adnotacji .....	265
Przeskalowanie adnotacji .....	266
Zmiana kształtu .....	267
Zarządzanie adnotacjami za pomocą prawego przycisku myszy .....	268
Używanie narzędzi pomiarowych .....	269
Niepewność pomiarowa .....	270
Obliczanie średniego poziom skanu (SAL) lub indeksu wartości pikseli w obszarze zainteresowania (ROI) .....	272
Dodawanie kalibracji .....	273

Dodawanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego (ERMF) .....	275
Rysowanie kratki pomiarowej .....	276
Pomiar kąta .....	277
Pomiar odległości .....	278
Pomiar różnicy wysokości .....	279
Pomiar skoliozy (metoda Cobba) .....	281
Wykonywanie pomiarów przy użyciu schematów pomiarowych .....	283
Powiększanie lub pomniejszanie obrazu .....	284
Powiększanie/Pomniejszanie obrazu .....	285
Wyświetlanie obrazów w trybie pełnego ekranu .....	287
Wyświetlanie obrazów w trybie podzielonego ekranu .....	289
Powiększanie części obrazu .....	290
Wędrowka poza obraz .....	291
Stosowanie przesłon w obrazie .....	292
Przetwarzanie obrazów .....	293
Przeprowadzanie kolimacji .....	294
Zmiana kontrastu obrazu .....	302
Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu ..	307
Drukowanie obrazów .....	315
Zmiana układu wydruku .....	316
Zarządzanie arkuszami wydruku .....	317
Dodawanie obrazu do istniejącego układu ..	319
Wstawianie zdjęcia pacjenta .....	320
Korzystanie z menu głównego .....	321
Informacje o menu głównym .....	322
Praca w menu głównym .....	324
Monitorowanie i zarządzanie .....	325
Zarządzanie kolejkami .....	326
Usuwanie badań .....	329
Blokowanie badań .....	330
Kontrola jakości .....	331
Odczytanie i inicjowanie kasety .....	332
Wyświetlanie wszystkich atrybutów obrazu ....	335
Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki .....	336
Rozszerzone raportowanie dawki .....	340
Import/Eksport .....	344
Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzucań .....	345
Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce ..	347
Importowanie obrazów technicznych .....	349
Eksportowanie obrazów .....	350
Eksportowanie automatyczne .....	352
Narzędzia .....	354
Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX ..	355


Informacje o programie NX .....	356
Rozwiązywanie problemów w użytkowaniu stacji NX .....	357
Obraz DR się nie wyświetla .....	358
Obraz CR się nie wyświetla .....	360
Wstrzymanie obrazu dynamicznego w czasie rzeczywistym .....	361
Wyświetlany jest tylko fragment obrazu .....	362
Fragment obrazu jest przesłonięty czarną ramką ....	364
System NX nie został uruchomiony .....	366
Ustawienie okna/poziomu całkowicie wykracza poza zakres .....	367
Przycisk archiwizacji jest nieaktywny .....	369
Brak możliwości wybrania archiwum z listy rozwijanej 370	
Detektor DR nie działa .....	371
Kaseta zidentyfikowana jest z niewłaściwą ekspozycją – wykrycie przed skanowaniem .....	373
Kaseta została zidentyfikowana z niewłaściwą ekspozycją, a obraz został odebrany .....	374
Wskutek błędu użytkownika kaseta została zidentyfikowana z danymi niewłaściwego pacjenta ....	375
Błąd „Nie znaleziono prawidłowego pliku kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej” przy identyfikacji kasety w skanerze DX-M .....	376
Rekonstrukcja tomosyntezy cyfrowej nie powiodła się ..	377
Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika .....	378
Indeks ekspozycji cyfrowych systemów obrazowania rentgenowskiego .....	379
Określanie wartości docelowego indeksu ekspozycji ....	381
Kategorie pacjentów .....	382
Odnośniki .....	383
Automatyczna odpowiedź urządzenia do kontroli naświetlania i dawka pacjenta .....	385
Utrata jakości obrazu z powodu nieskalibrowanego urządzenia AEC .....	385
Słownik terminów .....	386

# 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 do dokładności, kompletności lub przydatności informacji zawartych w niniejszym dokumencie i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za przydatność do jakiegokolwiek szczególnego celu. Opisywane produkty i usługi mogą być niedostępne w regionie geograficznym 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 w żadnych okolicznościach odpowiedzialna za jakiegokolwiek szkody wynikające z używania lub niemożności używania 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 2021 Agfa NV

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wydawca: Agfa NV

B-2640 Mortsel - Belgia.

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

# **Wprowadzenie do tego podręcznika**

---

## **Tematy:**

- *Zakres tego podręcznika*
- *Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie*
- *Wykluczenie odpowiedzialności*

## Zakres tego podręcznika

---

W tym podręczniku zawarto informacje dotyczące bezpiecznego i efektywnego użytkowania oprogramowanie MUSICA Acquisition Workstation.

W tym podręczniku opisano dwie wersje oprogramowania: NX 3.0 i NX 4.0. NX 4.0 jest dostępne tylko dla systemów DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.

Oprogramowanie to jest dalej nazywane „NX”, a komputer, na którym jest uruchomione, „stacją roboczą NX”.

## Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie

---

Oto przykłady ostrzeżeń, przestróg, instrukcji i uwag zamieszczonych w dokumencie. Tekst zawiera objaśnienie ich zastosowania.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Informacja o niebezpieczeństwie wskazuje niebezpieczną sytuację, w której istnieje bezpośrednio i bliskie niebezpieczeństwo potencjalnych poważnych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



### **OSTRZEŻENIE:**

Informacja o ostrzeżeniu wskazuje niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do potencjalnych poważnych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



### **PRZESTROGA:**

Informacja o przestrodze wskazuje niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do potencjalnych, małych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



Instrukcja to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



Zakaz to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



*Uwaga: Uwagi zawierają porady i podkreślają nietypowe zagadnienia. Uwagi nie stanowią instrukcji.*

## Wykluczenie odpowiedzialności

---

Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za użycie tego dokumentu, jeżeli zostały wprowadzone nieautoryzowane zmiany jego treści lub formatu.

Dołożono wszelkich starań, aby informacje w tym dokumencie były prawidłowe. Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy, niedokładności lub pominięcia, które mogą wystąpić w tym dokumencie.

Firma Agfa zastrzega sobie prawo do wprowadzania, bez uprzedniego powiadomienia, zmian w produkcie, zmierzających do poprawy jego niezawodności, funkcjonalności lub wyglądu. Ta instrukcja obsługi jest udostępniana bez żadnych gwarancji, domniemanych lub wyrażonych, włączając w to w szczególności gwarancje wartości handlowej i przydatności do konkretnego celu.



*Uwaga: W USA prawo federalne ogranicza stosowanie tego urządzenia wyłącznie na zlecenie lekarza (urządzenie jest dostępne tylko na receptę).*

# System NX — wprowadzenie

---

## Tematy:

- *Przeznaczenie*
- *Wskazania do stosowania*
- *Adresaci podręcznika*
- *Konfiguracja*
- *Elementy sterowania*
- *Dokumentacja systemu*
- *Wyposażenie opcjonalne i akcesoria*
- *Przeszkolenie*
- *Reklamacje związane z produktem*
- *Kompatybilność*
- *Zgodność z przepisami*
- *Wydajność*
- *Możliwość łączenia*
- *Instalacja*
- *Komunikaty*
- *Etykiety*
- *Bezpieczeństwo danych pacjenta*
- *Konserwacja*
- *Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa*

## Przeznaczenie

---

NX to stacja robocza urządzenia CR/DR (oprogramowanie + sprzęt), obsługująca procedury radiologiczne CR/DR oraz przetwarzanie obrazów, w tym obrazów diagnostycznych. Aplikacja działa na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym Windows.

## Wskazania do stosowania

---

### Tematy:

- *Stacja robocza NX*
- *Centralny system monitorowania NX*
- *NX Office Viewer*
- *Dostępność mammografii w USA*

## Stacja robocza NX

- Stacja robocza Agfa NX jest przeznaczona do stosowania w ogólnej radiografii projekcyjnej, do wyświetlania obrazów radiograficznych o jakości diagnostycznej przedstawiających części ciała dorosłych, dzieci i noworodków, uzyskanych za pomocą systemów DR i CR. Stacja NX w połączeniu z detektorami DR i skanerami CR może być używana wszędzie tam, gdzie można używać tradycyjnych systemów z ekranem i błoną, CR lub DR.
- Stacja robocza NX przeznaczona jest także do zastosowań w mammografii w połączeniu z określonymi dopuszczonymi skanerami CR do mammografii i detektorami DR.
- Stacja robocza NX to stacja robocza radiografii cyfrowej/ bezpośredniej (CR/DR) służąca do akwizycji, identyfikacji, przetwarzania i przesyłania w postaci cyfrowej obrazów otrzymanych ze skanera firmy Agfa lub zwalidowanego przez firmę Agfa detektora radiografii bezpośredniej (DR).
- Podstawowym zastosowaniem stacji roboczej NX jest monitorowanie jakości. Przy zastosowaniu dodatkowego monitora diagnostycznego możliwe jest wyświetlanie obrazów z jakością diagnostyczną. Nie jest jednak dostępny rozbudowany pakiet narzędzi do odczytu kopii nietrwałych.
- Stacja robocza NX służy do kojarzenia danych pacjentów i badań z obrazami CR/DR, przygotowywania tych obrazów do celów diagnostycznych, wysyłania ich do drukarki, archiwum lub stacji diagnostycznych, bądź do nagrywania ich na płytach CD/DVD.
- Dane badań i pacjentów mogą być pobierane z systemu RIS lub wprowadzane ręcznie. Istnieje możliwość edycji danych badań i pacjentów.
- Identyfikacja przeprowadzana jest w ramach ściśle zdefiniowanych procedur identyfikacji.
- Stacja robocza NX umożliwia komunikację XRG, a tym samym ustawianie i pobieranie parametrów XRG.
- Oprogramowanie stacji roboczej NX udostępnia narzędzia służące do poprawy parametrów jakościowych obrazów medycznych oraz do wstępnego definiowania ustawień przetwarzania obrazu.
- Stacja robocza NX nie jest przeznaczona do stosowania w charakterze archiwum.
- Stacja robocza NX może być używana w środowisku mieszanym obejmującym ogólne badania radiologiczne CR/DR oraz mammograficzne badania CR/DR.



*Uwaga: Wszystkie funkcje są dostępne w zależności od lokalnych i krajowych wersji i spełniania wymagań lokalnych.*

## Centralny system monitorowania NX

- Centralny system monitorowania NX to stacja robocza CR/DR do przetwarzania i przesyłania obrazów CR/DR utworzonych za pośrednictwem stacji NX.
- Podstawowym zastosowaniem centralnego systemu monitorowania NX jest monitorowanie jakości. Przy zastosowaniu dodatkowego monitora diagnostycznego możliwe jest wyświetlanie obrazów z jakością diagnostyczną. Nie jest jednak dostępny odpowiednio zaawansowany pakiet narzędzi do odczytu kopii nietrwałych.
- Centralny system monitorowania NX służy do przygotowywania obrazów do celów diagnostycznych, wysyłania ich do drukarki, archiwum lub stacji diagnostycznych, bądź do nagrywania ich na płytach CD/DVD.
- Centralny system monitorowania NX może służyć do przeglądania i poprawiania jakości obrazów utworzonych i przetwarzanych za pomocą stacji NX
- Centralny system monitorowania NX może być wykorzystywany do monitorowania obrazów CR/DR z centralnego miejsca.
- Istnieje możliwość edycji danych badań i pacjentów.
- Oprogramowanie centralnego systemu monitorowania NX udostępnia narzędzia służące do poprawy parametrów jakościowych obrazów medycznych oraz do wstępnego definiowania ustawień przetwarzania obrazu.
- Centralny system monitorowania NX nie jest przeznaczony do użycia jako archiwum.

## NX Office Viewer

- Przeglądarka NX Office Viewer to program przeznaczony do przeglądania obrazów w postaci cyfrowej tworzonych i przetwarzanych w stacjach roboczych NX. Aplikację można zainstalować na dowolnym komputerze PC spełniającym zdefiniowane przez firmę Agfa wymagania minimalne.
- Jakość wyświetlanego obrazu zależy od podłączonego monitora. Przy zastosowaniu dodatkowego monitora diagnostycznego możliwe jest wyświetlanie obrazów z jakością diagnostyczną, nie przewidziano jednak dodatkowego odpowiednio zaawansowanego pakietu narzędzi do odczytu kopii nietrwałych.
- Program NX Office Viewer umożliwia zmianę sposobu prezentacji obrazów, zmian tych nie można jednak zapisać.
- Program NX Office Viewer może być używany do drukowania obrazów na drukarce biurowej w jakości niediagnostycznej.
- Program NX Office Viewer może być używany do eksportowania obrazów na dysk twardy w jakości niediagnostycznej.
- Program NX Office Viewer nie jest przeznaczony do stosowania w charakterze archiwum.



*Uwaga: Wszystkie funkcje są dostępne w zależności od lokalnych i krajowych wersji i spełniania wymagań lokalnych.*

## **Dostępność mammografii w USA**

Mammografia nie jest dostępna w USA w zastosowaniach obrazowania DR i rentgenowskiego.

## Adresaci podręcznika

---

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z myślą o przeszkolonych użytkownikach produktów Agfa oraz wykwalifikowanych radiologach, którzy przeszli niezbędne przeszkolenie.

Za użytkowników uznaje się osoby, które faktycznie obsługują urządzenia oraz uprawnione do podejmowania decyzji w sprawach dotyczących urządzeń.

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem użytkownik jest zobowiązany do przeczytania ze zrozumieniem, odnotowania i przestrzegania wszystkich ostrzeżeń, ostróg i symboli bezpieczeństwa na urządzeniu.

Przed przystąpieniem do pracy z tym urządzeniem użytkownik powinien gruntownie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz uwagami do wydania dołączonymi do nośnika oprogramowania, zrozumieć ich treść i zwrócić szczególną uwagę na wszystkie ostrzeżenia, przestrogi i uwagi.

## Konfiguracja

---

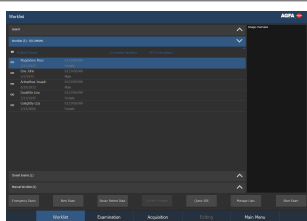
Stacja robocza NX może wchodzić w skład dwóch typów konfiguracji:

- Stacja robocza NX może być stacją autonomiczną używaną do identyfikacji badań na stali oraz kontroli jakości badań. W takim przypadku pulpit ID Tablet i/lub skaner Fast ID znajdujący się na sali są połączone ze stacją roboczą NX. Konfiguracja NX może obejmować jeden lub większą liczbę detektorów DR z podłączeniem do stacji roboczej NX.
- Stacja robocza NX może być również częścią konfiguracji centralnego systemu monitorowania. W takim przypadku konfiguracja urządzeń znajdujących się na sali jest rozbudowywana w taki sposób, że wiele stacji roboczych NX na sali jest łączonych z co najmniej jednym centralnym systemem monitorowania.

Możliwe jest przeglądanie obrazów na stacjach roboczych NX z dowolnego innego komputera, za pomocą programu NX Office Viewer.

## Elementy sterowania

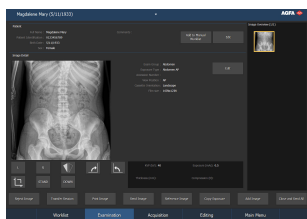
Stacja NX umożliwia wykonywanie sekwencji zadań w czterech różnych środowiskach (środowisko **Lista robocza**, **Badanie**, **Akwizycja** i **Edycja**), zgodnie z przyjętą w szpitalu procedurą identyfikacji badań, wykonywania badań i dodatkowych czynności edycyjnych:



**Rysunek 1: Środowisko Lista robocza**

Funkcje dostępne dla użytkownika:

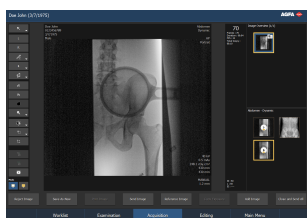
- Sterowanie procedurą identyfikacji w pracowni radiologicznej.
- Identyfikacja badań przy użyciu list roboczych systemu RIS.
- Jednoczesne prowadzenie wielu badań.
- Przeprowadzanie badań w trybie pilnym, bez wybierania danych systemu RIS do identyfikacji.



**Rysunek 2: Środowisko Badanie**

Funkcje dostępne dla użytkownika:

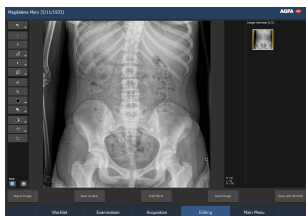
- Definiowanie badań do wykonania (wybór ekspozycji do badania, edycja danych pacjenta).
- Ocena prawidłowości wykonania zdjęć.
- Przygotowanie obrazów do diagnozy.
- Sterowanie przepływem badań do innych komponentów zewnętrznych (np. archiwum).



**Rysunek 3: Środowisko Akwizycja**

Funkcje dostępne dla użytkownika:

- Wyświetlanie obrazów fluoroskopowych w czasie rzeczywistym podczas pozycjonowania pacjenta przed wykonaniem ekspozycji.
- Akwizycja zestawu obrazów statycznych i dynamicznych w celach diagnostycznych.
- Analiza obrazów dynamicznych i przygotowanie ich w celach diagnostycznych.



Użytkownik może korzystać z szerokiego wyboru funkcji służących do przetwarzania obrazu, w tym możliwość dodawania adnotacji i kolimacji ręcznej.

**Rysunek 4: Środowisko Edycja**

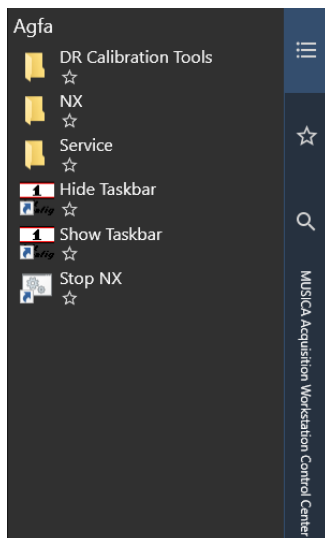
Inne funkcje:

- Stacja NX umożliwi ponowne przetworzenie obrazu, który skojarzono z niewłaściwymi parametrami badania w czasie identyfikacji. Funkcja ta eliminuje potrzebę powtarzania ekspozycji.
- Stacja NX oferuje funkcje automatycznego przetwarzania, obejmujące automatyczne przetwarzanie obrazów (przetwarzanie Agfa MUSICA(2)), automatyczną regulację okna/poziomu i automatyczne wykrywanie granic kolimacji.

## MUSICA Acquisition Workstation Control Center

**MUSICA Acquisition Workstation Control Center** to menu zawierające zestaw narzędzi do sterowania oprogramowaniem, np. uruchamiania i zatrzymywania aplikacji NX.

Aby otworzyć menu, przejdź na pasek zadań systemu Windows i kliknij pozycję **MUSICA Acquisition Workstation Control Center**.



Widoczność paska zadań systemu Windows można konfigurować, używając opcji **Ukryj pasek zadań** i **Pokaż pasek zadań**. To ustawienie obowiązuje tylko dla zalogowanego użytkownika.

## Dokumentacja systemu

---

Dokumentacja stacji NX składa się z następujących podręczników:

- MUSICA Acquisition Workstation Instrukcja obsługi (niniejszy dokument) (dokument 4420).
- MUSICA Acquisition Workstation Podręcznik użytkownika głównego (dokument 4421).
- Instrukcja obsługi centralnego systemu monitorowania stacji (dokument 4426).
- Pierwsze kroki z MUSICA Acquisition Workstation (dokument 4417).
- MUSICA Acquisition Workstation Arkusze - pierwsze kroki (dokument 4424).
- MUSICA Acquisition Workstation Arkusze - rozwiązywanie problemów (dokument 4425).
- Podręcznik użytkownika systemu CR Mammography, dokument 2344.
- Podręcznik użytkownika aplikacji CR Full Leg Full Spine (dokument 4408)
- Podręcznik użytkownika narzędzia Orthogon (dokument 0150).
- Instrukcja instalacji programu Office Viewer (dokument 4429).
- Program Office Viewer — pierwsze kroki (dokument 4430).
- MUSICA Acquisition Workstation Dokumentacja on-line.

Dokumentacja jest dostępna w pamięci Flash USB dostarczanej wraz z oprogramowaniem MUSICA Acquisition Workstation oraz w systemie pomocy elektronicznej.

Dokumentacja innych komponentów systemu DR jest również dostępna w dokumentacji on-line MUSICA Acquisition Workstation, jeżeli posiada opcję instalacji dokumentacji.

Dokumentację należy przechowywać w pobliżu systemu w łatwo dostępnym miejscu. Dokumentacja techniczna jest dostępna wraz z dokumentacją serwisową produktu w lokalnym dziale pomocy technicznej.

## Otwieranie systemu pomocy NX

1. Przejdź do okna **Menu główne**.
2. Kliknij przycisk **Pomoc**.

Zostanie wyświetlony ekran powitalny pomocy elektronicznej stacji NX:



**Rysunek 5: Ekran powitalny pomocy elektronicznej stacji NX**

## Wyposażenie opcjonalne i akcesoria

---

Na wyświetlanie lub ukrywanie danej funkcji mają wpływ opcjonalne licencje — to, czy są one włączone, czy nie.

Dla aplikacji NX dostępna jest licencja podstawowa (której głównym zastosowaniem jest identyfikacja kaset oraz przeglądanie obrazów) oraz kilka licencji zapewniających dodatkowe funkcje, takie jak zaawansowane narzędzia tworzenia adnotacji czy zaawansowane narzędzia do zapewniania jakości.

## Przeszkolenie

---

Przed przystąpieniem do pracy z oprogramowaniem użytkownik musi przejść stosowne przeszkolenie w zakresie bezpiecznego i efektywnego korzystania z oprogramowania. Wymagania wyszkolenia mogą różnić się w zależności od kraju. Użytkownik powinien odbyć szkolenie zgodne z lokalnym prawem lub z przepisami o znaczeniu obowiązującego prawa. Przedstawiciel firmy Agfa może udzielić dodatkowych informacji na temat szkolenia.

Użytkownik musi zapoznać się z następującymi informacjami zamieszczonymi w poprzedniej części tej instrukcji obsługi:

- Przeznaczenie.
- Docelowy użytkownik.
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

## Reklamacje związane z produktem

---

Każdy pracownik opieki medycznej (na przykład klient lub użytkownik), który ma jakiegokolwiek zastrzeżenia lub jest niezadowolony z jakości, trwałości, niezawodności, bezpieczeństwa, skuteczności lub wydajności tego produktu, powinien powiadomić firmę Agfa.

W przypadku pacjentów/użytkowników/stron trzecich w Unii Europejskiej oraz w krajach o identycznych systemach prawnych (rozporządzenie 2017/745/UE w sprawie wyrobów medycznych); jeżeli podczas użytkowania urządzenia lub w wyniku użytkowania urządzenia wystąpi poważny wypadek, prosimy zgłosić to producentowi i/lub jego autoryzowanemu przedstawicielowi oraz odpowiedniej instytucji krajowej.

Adres producenta:

Pomoc techniczna firmy Agfa — numery telefonów i adresy lokalnych działów wsparcia przedstawiono na stronie pod adresem [www.agfa.com](http://www.agfa.com)

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa - Faks +32 3 444 7094

## Kompatybilność

---

Stacja NX może być używana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami, komponentami i oprogramowaniem jednoznacznie wskazanymi przez firmę Agfa jako zgodne.

Wszelkie zmiany lub udoskonalenia sprzętu można przeprowadzać wyłącznie po uzyskaniu formalnej zgody Agfa. Zmiany lub udoskonalenia produktu mogą być wykonywane tylko przez osoby wyraźnie upoważnione do tego przez firmę Agfa. Zmiany takie powinny być zgodne z dobrą praktyką inżynierską i wszystkimi stosownymi normami i przepisami, którym podlega klient.

Wszelkie zmiany i udoskonalenia sprzętu bez zatwierdzenia Agfa są przeprowadzane na wyłączną odpowiedzialność klienta i po instalacji Agfa nie może gwarantować właściwego funkcjonowania oprogramowania osób trzecich ani oprogramowania Agfa. Klient będzie rekompensować i chronić Agfa przed wszelkimi stratami, odpowiedzialnością, kosztami, roszczeniami i wydatkami ponoszonymi przez firmę Agfa lub skierowanymi przeciwko Agfa w związku z takim udoskonaleniem.

Wszelkie aktualizacje oprogramowania Agfa mogą wpłynąć na zachowanie oprogramowania osób trzecich.

## Zgodność z przepisami

---

Stacja robocza NX została zaprojektowana z uwzględnieniem wytycznych MEDDEV dotyczących zastosowania wyrobów medycznych oraz przetestowana w ramach procedur oceny zgodności wynikających z Dyrektywy Rady ws. wyrobów medycznych (MDD) 93/42/EWG.

Ten produkt Agfa został zaprojektowany zgodnie z normą IEC 62304: Oprogramowanie wyrobów medycznych — Procesy cyklu życia oprogramowania.

Zarówno konsola stacji roboczej, jak i pulpit ID Tablet spełniają wymogi następujących norm bezpieczeństwa:

- IEC 62368-1
- IEC 60950-1
- CAN/CSA 22.2 nr 60950-1-07

Urządzenie jest opatrzone znakiem CE i jest w pełni zgodne z wymogami dyrektywy 2014/30/UE oraz z przepisami federalnymi Stanów Zjednoczonych w następującym zakresie:

- Pod względem emisji urządzenie spełnia wymogi określone w normie EN 55011 dla klasy A (CISPR 11). Produkt jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym może on powodować zakłócenia radiowe. W takim przypadku od użytkownika może być wymagane podjęcie odpowiednich działań.
- Emisji zgodnie z punktem 47 CFR, rozdział 15, podrozdział B, Klasa A. To urządzenie zostało przetestowane, zaś testy te wykazały, że jest ono zgodne z ograniczeniami określonymi dla urządzeń cyfrowych Klasy A, odpowiednio do rozdziału 15 przepisów FCC. Te ograniczenia określono w celu zapewnienia racjonalnej ochrony przed powstawaniem szkodliwych zakłóceń, gdy urządzenie jest używane w środowisku prowadzenia działalności gospodarczej. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją obsługi może zakłócać komunikację radiową. Eksploatowanie tego urządzenia w obszarach mieszkalnych prawdopodobnie spowoduje szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik będzie zobowiązany do wyeliminowania zakłóceń na własny koszt.
- Parametry radiowe są zgodne z normą ETSI 300 330.

## Wydajność

---

Stacja NX charakteryzuje się następującymi parametrami wydajnościowymi:

- Maksymalna pojemność pamięci stacji roboczej NX to 16 800 obrazów 18x24 cm lub 30 000 obrazów przy rozszerzonej pamięci. W zależności od rozmiaru kaset oraz typu skanera pojemność ta może być mniejsza. Liczba przechowywanych obrazów może też być ograniczona lokalną konfiguracją. Zwiększenie liczby zapisanych obrazów zwiększa jednocześnie czas ich przeszukiwania.
- Maksymalna przepustowość systemu NX wynosi 180 obrazów na godzinę. W zależności od rodzaju skanera i wymiarów obrazów przepustowość rzeczywista może być niższa.

## Możliwość łączenia

Aby stacja robocza NX mogła wymieniać informacje z innymi urządzeniami, wymagana jest sieć TCP/IP. Zalecana minimalna przepustowość sieci to 100 Mbit dla przewodowego połączenia ethernetowego i zgodna ze standardem IEEE 802.11 g w przypadku sieci bezprzewodowych. Stacja NX jest wyposażona w mechanizm zapobiegający utracie danych w razie awarii sieci.



### PRZESTROGA:

Sieć bezprzewodowa o zmiennej przepustowości lub z dużą liczbą przerwania może powodować opóźnienia w pracy stacji roboczej NX.



*Uwaga: Centralny system monitorowania NX i aplikacja NX Office Viewer nie obsługują sieci bezprzewodowych.*

System NX komunikuje się z innymi urządzeniami w sieci szpitalnej przy użyciu jednego z następujących protokołów:

Stacja NX jest użytkownikiem usług następujących klas DICOM SOP:

Klasa SOP
Klasa SOP „Weryfikacja”
Klasa SOP „Zatwierdzanie zapisu w modelu push”
Klasa SOP „Krok procedury wykonywany przez urządzenie, MPPS”
Pamięć obrazów radiografii cyfrowej
Pamięć cyfrowych obrazów radiograficznych do prezentacji
Pamięć cyfrowych obrazów radiograficznych do przetwarzania
Pamięć cyfrowych obrazów radiograficznych z mammografii do prezentacji
Pamięć cyfrowych obrazów radiograficznych z mammografii do przetwarzania
Klasa SOP „Pamięć pośrednia prezentacji w skali szarości”
Model informacji listy roboczej urządzenia — FIND
Klasa SOP „Radiograficzne obrazy radiofluoroskopowe (XRF)”
Metaklasa SOP „Podstawowe zarządzanie wydrukiem w skali szarości”
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasa SOP „Podstawowa sesja filmu”</li> </ul>

<b>Klasa SOP</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasa SOP „Podstawowy kontener filmu”</li> <li>• Klasa SOP „Podstawowy kontener obrazu w skali szarości”</li> </ul>
Raport SR o dawce promieniowania rentgenowskiego
Klasa SOP „Drukarka”
<p>Opcjonalne klasy SOP wydruku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasa SOP „Zadanie wydruku”</li> <li>• Klasa SOP „Tabela LUT prezentacji”</li> </ul>

IHE:

<b>Zaimplementowane profile integracji</b>	<b>Zaimplementowani aktorzy</b>	<b>Zaimplementowane opcje</b>
<b>ITI – dziedzina infrastruktury informatycznej</b>		
ATNA – Dziennik audytu i uwierzytelnianie węzłów	Bezpieczna aplikacja	brak
CT – Spójny czas	Klient czasu	brak
<b>RAD – dziedzina radiologii</b>		
CPI – Spójna prezentacja obrazów	Urządzenie do akwizycji	brak
	Kreator materiału dowodowego	brak
	Kompozytor wydruku	brak
EV – dokumenty z materiałami dowodowymi	Urządzenie do akwizycji	brak
MAMMO – Profil integracyjny do mamмоgrafii	Urządzenie do akwizycji	brak
PDI – Dane przenośne do obrazowania	Przenośny kreator nośników	brak
PIR – Uzgadnianie informacji o pacjentach	Urządzenie do akwizycji	brak

Zaimplementowane profile integracji	Zaimplementowani aktorzy	Zaimplementowane opcje
REM – Monitorowanie ekspozycji rentgenowskiej	Urządzenie do akwizycji	brak
SWF – Zaplanowana kolejność czynności	Urządzenie do akwizycji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poszerzone zapytanie do listy roboczej</li> <li>• Zarządzanie wyjątkami PPS</li> <li>• Naliczanie opłat i zarządzanie materiałami</li> </ul>

## Instalacja

---

### Tematy:

- *Odpowiedzialność przy instalacji*
- *Środowisko pacjenta*
- *Klucz licencyjny*

## **Odpowiedzialność przy instalacji**

System NX instaluje i konfiguruje personel firmy Agfa. Pewien podzbiór czynności konfiguracyjnych klient może wykonywać samodzielnie, po odbyciu przeszkolenia oferowanego przez firmę Agfa. Więcej informacji można uzyskać w lokalnej sieci pomocy technicznej.

Czynności instalacyjne i konfiguracyjne opisane są w dokumentacji serwisowej oprogramowania i stacja NX, którą dysponują pracownicy pomocy technicznej firmy Agfa.

Za instalację programu NX Office Viewer odpowiada użytkownik. Instrukcje instalacji są dostępne w instrukcji instalacji programu NX Office Viewer (dokument 4429).

## Środowisko pacjenta

MUSICA Acquisition Workstation spełnia wymagania określone w normach IEC 60950-1 i IEC 62368-1. Oznacza to, że pacjenci nie mogą wchodzić w bezpośredni kontakt z urządzeniem, mimo że jest to całkowicie bezpieczne. Z tego względu stacja robocza musi być umieszczona w odległości większej niż 1,5 m (EN) lub 1,83 m (UL) od pacjenta (zgodnie ze stosownymi lokalnymi przepisami).

## Klucz licencyjny

Dostępność oprogramowania NX jest uzależniona od tego, jaki klucz licencji jest podłączony do komputera PC. Agfa nie zaleca odłączania klucza, nawet jeśli oprogramowanie NX nie jest używane, ponieważ odłączenie klucza spowoduje wykorzystanie „okresu ulgowego dla licencji”. Okres ulgowy to ograniczony okres, podczas którego możliwa jest dalsza praca w razie zagubienia lub przypadkowego odłączenia klucza.

W celu odłączenia klucza bez wykorzystania okresu ulgowego licencji należy otworzyć narzędzie menedżera licencji (**MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > Usługa > Menedżer licencji) i wyłączyć opcję okresu ulgowego. To może być użyteczne, gdy oprogramowanie NX jest zainstalowane na komputerze przenośnym, który jest również używany do innych celów. Korzystanie z oprogramowania NX wymaga podłączenia klucza. Jeśli dojdzie do jego uszkodzenia lub zagubienia, licencje zostaną natychmiast zablokowane. W takim przypadku należy otworzyć narzędzie menedżera licencji i kliknąć opcję włączania okresu ulgowego — wówczas możliwa będzie dalsza praca przez ograniczony okres, podczas którego należy wymienić klucz.

### Powiązane łącza

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na stronie 23

## Komunikaty

---

W pewnych okolicznościach na ekranie oprogramowania stacji roboczej NX wyświetlane są okna dialogowe z komunikatami. Komunikaty informują o wystąpieniu problemów lub o braku możliwości wykonania żądanej czynności.

Użytkownik powinien dokładnie zapoznawać się z treścią komunikatów. Informują one o dalszym toku postępowania. Polegał on będzie albo na podjęciu działania w celu rozwiązania problemu, albo skontaktowaniu się z serwisem firmy Agfa.

Szczegółowe informacje o treści komunikatów zawiera dokumentacja serwisowa, którą dysponują pracownicy serwisu firmy Agfa.

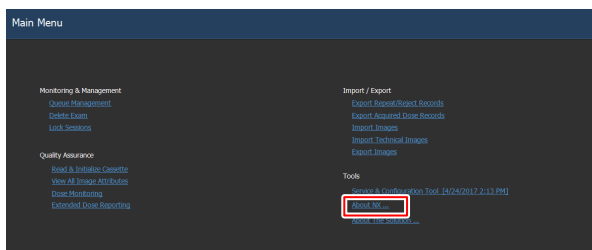
## Etykiety

Na stacji NX jest wyświetlany ekran „Informacje o”, zawierający informację o wersji i wydaniu oprogramowania NX.

W przypadku kontaktowania się z firmą Agfa w celu uzyskania pomocy należy podać ten numer wersji.

## Wyświetlanie okna „Informacje o”

1. Kliknij opcję **NX – informacje...** w sekcji Narzędzia okna Menu główne.



Rysunek 6: Okno Menu główne.

Spowoduje to otwarcie ekranu „Informacje o”, podającego w prawym dolnym rogu aktualną wersję i wydanie programu NX.



Rysunek 7: Ekran z informacjami o NX (wyświetlane dane mogą być inne).



*Uwaga: Zgłaszając jakiegokolwiek problemy pracownikom serwisu firmy Agfa, należy zawsze podawać te informacje.*

2. Kliknij okno dialogowe, żeby je zamknąć.

## Bezpieczeństwo danych pacjenta

---

Szpital ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie praw pacjentów, a także za zabezpieczenie ich danych:

- przechowywanie i testowanie danych,
- kontrolę danych źródłowych,
- lokalną administrację, wraz z zagrożeniami wynikającymi z dostępu do danych osób trzecich i
- sposób udostępniania usług na wypadek katastrofy.

Odpowiedzialność za identyfikację sposobów dostępu, ich klasyfikację i ocenę powodów uzyskania dostępu do danych ponosi szpital.

### Tematy:

- *Podwyższony poziom bezpieczeństwa: HIPAA*
- *Wymagania dotyczące środowiska roboczego*

## Podwyższony poziom bezpieczeństwa: HIPAA

W branży medycznej podjęto szereg starań o uregulowania prawne i przepisy dotyczące zagadnień prywatności i bezpieczeństwa danych. Celem tych unormowań jest umożliwienie szpitalom i dostawcom wymiany informacji, podejmowania wspólnych działań i wsparcia pracy szpitali w środowisku urządzeń pochodzących od wielu dostawców.

Aby umożliwić szpitalom działanie w zgodzie z przepisami HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) oraz w celu spełnienia norm IHE (Integrated Healthcare Enterprise) interfejs użytkownika stacji NX wyposażono w pewne funkcje bezpieczeństwa:

- Uwierzytelnianie użytkownika. Administrator może skonfigurować różne konta użytkowników. Każde konto składa się z nazwy użytkownika i hasła. Patrz także „Bezpieczeństwo danych pacjenta”. Jednak uwierzytelnianie i identyfikacja użytkowników odbywa się w oparciu o logowanie do systemu. Nie jest wymagane logowanie do aplikacji.
- Rejestracja kontrolna. Oznacza rejestrowanie na centralnym serwerze określonych „czynności” dotyczących stacji NX np. uruchomienia/wyłączenia, niepowodzenia uwierzytelnienia użytkownika. Narzędzie do rejestrowania nie jest częścią stacji NX. Klient powinien zaopatrzyć się w nie we własnym zakresie.
- Uwierzytelnianie węzłów z użyciem certyfikatów. Zastosowanie protokołu TLS (Transport Layer Security) umożliwia prowadzenie zabezpieczonej komunikacji w niezabezpieczonej sieci. Protokół TLS dodaje warstwę zabezpieczeń do protokołów TCP/IP.



*Uwaga: Ustawienia zabezpieczeń można skonfigurować w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

## Wymagania dotyczące środowiska roboczego

Niniejsze wymagania dotyczące środowiska roboczego dla zapewnienia bezpieczeństwa i prywatności przesyłanych informacji (ISP), ustanowione zgodnie z punktem 17(4) and 18(8) Załącznika I do Rozporządzenia UE o urządzeniach medycznych 2017/745 muszą zostać wdrożone i być używane przez Użytkownika (Klienta) urządzeń medycznych AGFA. Są to minimalne wymagania opracowane w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem, który mógłby utrudnić działanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem.

Pomimo że firma Agfa zdefiniowała niniejsze wymagania dotyczące środowiska roboczego ISP dla wdrożenia przez Klienta, firma Agfa nie udziela żadnych gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących tych wymagań.

Firma Agfa zrzuca się wszelkiej odpowiedzialności w przypadku problemów z bezpieczeństwem pomimo wdrożenia przez Klienta niniejszych wymagań dotyczących środowiska roboczego ISP.

Firma Agfa zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszych wymagań dotyczących środowiska roboczego ISP i do wprowadzenia takich zmian w dowolnym momencie. Ewentualne zmiany dotyczące wymagań dla środowiska roboczego ISP będą dostępne wyłącznie w formie elektronicznej, na żądanie, na naszej stronie internetowej lub za pomocą formularza żądania dokumentacji użytkownika <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>.

Informacje podane poniżej są poufnymi i zastrzeżonymi informacjami firmy Agfa. Bez pisemnej zgody firmy Agfy ich dalsza dystrybucja poza firmą jest niedozwolona.

- Obwodowe zapory ogniowe muszą być zainstalowane i odpowiednio skonfigurowane, aby zapewnić, że komunikacja pomiędzy urządzeniami medycznymi a zasobami zewnętrznymi będzie albo zabroniona, albo ograniczona tylko do komunikacji niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania urządzeń medycznych.
- Sieciowe systemy wykrywania/zapobiegania włamaniom (NIDS/NIPS) powinny zostać zainstalowane na obwodzie sieci i odpowiednio skonfigurowane, aby zapewnić wczesne ostrzeżenie o próbie ataku lub udanej próbie naruszenia bezpieczeństwa urządzenia medycznego, a także w celu zapobieżenia uszkodzenia urządzenia medycznego.
- Protokół do obsługi serwera NTP powinien zostać skonfigurowany na urządzeniach medycznych w celu zsynchronizowania czasu w dziennikach kontroli z czasem na serwerze NTP.
- Urządzenia medyczne powinny znajdować się w izolowanym segmencie sieci, który ogranicza komunikację urządzeń medycznych z systemami wymaganymi do działania urządzeń.
- Należy wprowadzić wewnętrzne zapory ogniowe w celu poprawy segmentacji sieci i dalszego ograniczenia komunikacji urządzeń medycznych z systemami (wewnętrznymi i zewnętrznymi), z którymi muszą one się komunikować.

- Kopie zapasowe konfiguracji urządzeń medycznych powinny być przechowywane na bezpiecznym oddzielnym urządzeniu.
- Należy wprowadzić środki kontroli w celu zapewnienia, że fizyczny dostęp do urządzeń medycznych będzie ograniczony tylko do upoważnionych osób i że fizyczna kradzież urządzenia nie będzie możliwa.
- Należy wdrożyć plan reagowania na wypadki naruszania bezpieczeństwa wyszczególniający obowiązki oraz sposoby reagowania na takie wypadki i sposoby przywracania pracy po zakończeniu usuwania skutków takich wypadków. Personel zaangażowany w plan reagowania na wypadki naruszania bezpieczeństwa powinien zostać przeszkolony w zakresie odpowiedniego i skutecznego reagowania.
- Należy wdrożyć formalny proces dodawania i usuwania kont użytkowników w celu zapewnienia odpowiedniego zarządzania prawami dostępu do urządzeń medycznych.
- Użytkownicy powinni dysponować przydzielonymi unikalnymi kontami do urządzeń medycznych.
- Prawa dostępu użytkowników do urządzeń medycznych powinny być sprawdzane pod kątem poprawności i korygowane w razie potrzeby w regularnych odstępach czasu nie dłuższych niż 12 miesięcy.

## Konserwacja

---

### Tematy:

- *Automatyczne zarządzanie zachowywaniem*
- *Wskaźnik konserwacji profilaktycznej*

## **Automatyczne zarządzanie zachowywaniem**

Stacja NX jest wyposażona w funkcję automatycznego zarządzania pamięcią masową. Istnieje możliwość skonfigurowania liczby dni, przez jaką badania pozostają na dysku. Gdy ilość wolnego miejsca w pamięci masowej spadnie poniżej minimum, określonego jako miejsce na 200 obrazów, najstarsze badania są kolejno usuwane, aż do uzyskania wolnego miejsca na co najmniej 200 obrazów.

Usuwane mogą być tylko badania zamknięte, z wyjątkiem badań zablokowanych i utworzonych w ciągu ostatnich 24 godzin.

## **Wskaźnik konserwacji profilaktycznej**

Stację roboczą NX będącą częścią systemu DR można tak skonfigurować, aby wskazywała użytkownikowi czas wymaganej konserwacji profilaktycznej systemu DR po określonym odstępie czasu lub liczbie wykonanych ekspozycji DR. Obraz wyświetlany jest w prawym dolnym rogu ekranu i można go odrzucić kliknięciem. Więcej informacji można uzyskać w lokalnej sieci pomocy technicznej.

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---

**OSTRZEŻENIE:**

Bezpieczeństwo jest gwarantowane tylko wtedy, kiedy produkt jest instalowany przez inżyniera serwisu certyfikowanego przez Agfa.

**OSTRZEŻENIE:**

Stacji NX nie wolno używać do diagnostyki, jeśli nie jest wyposażona w odpowiedni monitor diagnostyczny.

**OSTRZEŻENIE:**

W celu przeprowadzenia diagnostyki w systemie NX może być konieczne wprowadzenie dodatkowych danych.

**OSTRZEŻENIE:**

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za ocenę jakości obrazu i kontrolę nad parametrami środowiska przy przeglądaniu obrazów na ekranie lub wydrukach.

**OSTRZEŻENIE:**

Błąd w algorytmie programu prowadzący do nieprawidłowego przetwarzania obrazu może doprowadzić do utraty informacji diagnostycznych.

**OSTRZEŻENIE:**

Błąd w konfiguracji prowadzący do nieprawidłowego przetwarzania obrazu może doprowadzić do utraty informacji diagnostycznych.

**OSTRZEŻENIE:**

Użytkownik powinien przestrzegać obowiązujących w szpitalu procedur zapewnienia jakości w celu zapobiegania ryzyku błędów w przetwarzaniu obrazów.

**OSTRZEŻENIE:**

Użytkownik powinien uważnie wybierać dane pacjenta i identyfikować kasety. Pomyłki mogą doprowadzić do nieprawidłowego skojarzenia pacjenta i badania lub do pogorszenia jakości obrazu.

**OSTRZEŻENIE:**

Wymienione niżej czynności stwarzają ryzyko odniesienia poważnych obrażeń i uszkodzenia urządzeń oraz spowodują unieważnienie gwarancji:

Wprowadzanie zmian, rozbudowa lub wykonywanie czynności serwisowych na urządzeniach firmy Agfa przez osoby bez odpowiednich kwalifikacji i przeszkolenia.

Stosowanie niezatwierdzonych części zamiennych.



**OSTRZEŻENIE:**

Nieprawidłowe zmiany, uzupełnienia, konserwacja lub naprawa urządzeń lub oprogramowania mogą prowadzić do obrażeń ciała, porażenia elektrycznego i uszkodzenia sprzętu. Bezpieczeństwo jest gwarantowane tylko wtedy, kiedy zmiany, uzupełnienia oraz czynności konserwacyjne i naprawcze są przeprowadzane przez inżyniera serwisu certyfikowanego przez Agfa. Wprowadzanie modyfikacji lub serwisowanie urządzenia medycznego przez nieautoryzowanego technika odbywa się na jego własną odpowiedzialność i unieważnia gwarancję.



**PRZESTROGA:**

Należy ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń, ostrzeżeń, uwag i symboli bezpieczeństwa umieszczonych w tym dokumencie i na urządzeniu.



**PRZESTROGA:**

Wszystkie produkty medyczne firmy Agfa mogą być używane wyłącznie przez przeszkolone i wykwalifikowane osoby.



**PRZESTROGA:**

Przed wykonaniem ekspozycji należy zawsze sprawdzić parametry ekspozycji na konsoli systemu RTG.



**PRZESTROGA:**

Należy zachować szczególną ostrożność podczas obrazowania pacjentów o nietypowej wielkości dla dorosłego.



**PRZESTROGA:**

Najstarsze badania zostają automatycznie usunięte przez system automatycznego zarządzania pamięcią masową. Nie wolno używać stacji NX do archiwizacji.



**PRZESTROGA:**

Automatyczna regulacja gęstości obrazu może powodować ukrywanie przypadkowych i systematycznych prześwietleń.



**PRZESTROGA:**

Przetwarzanie obrazów utrudnia zauważenie systematycznego prześwietlenia. Należy stosować poprawne ustawienia naświetlania, a poziomowi ekspozycji nie należy oceniać wyłącznie na podstawie wyglądu obrazu.



**PRZESTROGA:**

Aby uniknąć utraty obrazów w wypadku awarii zasilania, należy podłączyć stację roboczą i skaner do zasilacza bezprzerwowego (UPS) lub rezerwowego generatora, jeśli jest dostępny w placówce. W razie awarii zasilania zasilacz UPS umożliwi dokończenie trwającego skanowania zdjęć.



**PRZESTROGA:**

Nie należy ustawiać stacji roboczej NX w sposób utrudniający odłączenie jej od sieci elektrycznej.



*Uwaga: W toku produkcji stacji NX dołożono wszelkich starań, aby zabezpieczyć zdrowie i zapewnić bezpieczeństwo osobom obsługującym ten system. Należy zawsze przestrzegać ostrzeżeń i uwag.*

**Tematy:**

- *Środki ostrożności dotyczące identyfikacji*
- *Środki bezpieczeństwa związane z funkcją cała noga/cały kręgosłup*

## **Środki ostrożności dotyczące identyfikacji**

Przy konfigurowaniu za pomocą pulpitu ID Tablet obowiązują poniższe środki ostrożności:

Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzeń należy je odłączyć od źródła zasilania.

## Środki bezpieczeństwa związane z funkcją cała noga/cały kręgosłup

Złożony (sklejony) obraz uzyskany w wyniku procesu sklejanego za pomocą opcji cała noga/cały kręgosłup jest skompresowany. Ponadto w przypadku obrazów całej nogi/całego kręgosłupa występuje duże zróżnicowanie czynników technicznych wpływających na sam proces akwizycji. Na przykład obraz całej nogi/całego kręgosłupa może być celowo sporządzony przy niskiej dawce lub bez kratki przeciwrozproszeniowej po to, aby ograniczyć dawkę u dziecka.

Jakość uzyskanego obrazu jest z reguły niewystarczająca do większości badań szkieletu, inaczej niż w przypadku stosowania standardowych technik radiografii komputerowej. Złożony obraz tworzony jest w celu umożliwienia wykwalifikowanemu lekarzowi wykonania dokładnych pomiarów i kątów na ekranie. Wszelkie spostrzeżenia kliniczne poczynione na obrazach źródłowych lub sklejonych, a wykraczające poza zakres pomiarów kątów i odległości między elementami układu kostnego, należy zweryfikować lub poddać dodatkowej ocenie przy użyciu innych metod diagnostycznych.

Jeśli w przypadku obrazu sklejonego nie zostanie zastosowana kalibracja, płaszczyzna, na której wykonywane są pomiary, jest kratką do sklejanego. To działanie jest inne w porównaniu do pozostałych obrazów, w tym oryginalnych obrazów ekspozycji typu „cała noga / cały kręgosłup”, dla których płaszczyzną, na której wykonywano pomiary, jest kasetka lub detektor.

Funkcji sklejanego obrazów całej nogi/całego kręgosłupa nie można używać, jeśli dla danego obrazu NIE jest wybrany tryb ekspozycji całej nogi/całego kręgosłupa. Kolejnym wymogiem jest uaktywnienie licencji na funkcję „cała noga/cały kręgosłup”.

Wybieranie ekspozycji całej nogi/całego kręgosłupa już na etapie identyfikacji obrazów przyczynia się do ograniczenia szerokości przerw na połączeniach obrazów. Funkcja ta jest uwzględniana w badaniach z tym typem ekspozycji, które zostały sklezione w obraz całej nogi/całego kręgosłupa. Kasetki CNCK są również wykorzystywane podczas zmniejszania szerokości szczeliny na połączeniu.

Obecność białej linii na połączeniu obrazów nie ma jednak wpływu na dokładność pomiarów wykonywanych na sklejonym obrazie. Linia ta może jednak zasłaniać punkty odniesienia używane do pomiarów, dlatego firma Agfa zaleca używanie kaset CNCK i aktywowanie trybu CNCK.

Funkcja ograniczania szerokości szczeliny na połączeniu nie jest dostępna, jeżeli do identyfikacji obrazów używana jest metoda szybkiej identyfikacji, z wyjątkiem skanerów DX-S oraz CR30-X.

Więcej informacji na temat pojemnika na kasetki zawiera dokument „Podręcznik użytkownika rozwiązania Full Leg Full Spine do radiografii komputerowej dla stacji roboczych NX”.

# Obsługa systemu NX

---

## Tematy:

- *Uruchamianie systemu NX*
- *System NX — środowiska pracy*
- *Procedura postępowania DR*
- *Procedura CD*
- *Wyłączanie systemu NX*
- *Przełączanie do systemu Windows bez zatrzymywania oprogramowania NX*

## Uruchamianie systemu NX

W zależności od konta używanego do logowania w systemie NX możliwe będzie wykonanie mniejszej lub większej liczby czynności („role użytkownika”).

Dana funkcja lub zestaw funkcji („operacja”) będą dostępne (i widoczne) dla użytkownika tylko wtedy, jeżeli jest to wyraźnie określone w roli przypisanej użytkownikowi.

Żeby uruchomić system NX:

### 1. Włącz komputer.

Oprogramowanie NX uruchamiane jest automatycznie razem z systemem Windows.

Wyświetlane jest okno powitalne systemu Windows. Naciśnij CTRL-ALT-DEL

Pojawi się okno Przestroga informujące, że z systemu mogą korzystać wyłącznie osoby upoważnione.

### 2. Kliknij przycisk OK.

Pojawi się okno logowania systemu Windows.

### 3. Wprowadź nazwę i hasło użytkownika.

### 4. Kliknij przycisk OK.

Pojawi się okno „Informacje o”.



Rysunek 8: Ekran z informacjami o NX



*Uwaga: Może również pojawić się opcjonalne okno z wykazem licencji demonstracyjnych oraz ich statusów (ważna, w okresie ulgowym, nieważna). Należy zapoznać się z informacjami i kliknąć przycisk OK, aby zamknąć okno.*

W wyniku wykonanych czynności:

- Zostanie wybrane środowisko Lista robocza stacji NX.
- Elementy będą posortowane w kolejności określonej w konfiguracji (żaden element nie będzie wybrany).
- Otwarte badania będą dostępne w środowiskach Badanie lub Edycja.

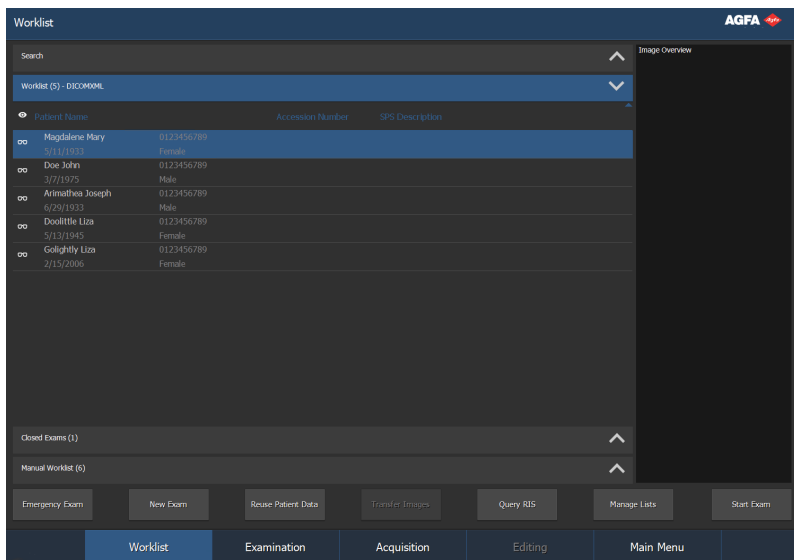
## System NX — środowiska pracy

---

### Tematy:

- *Okno Lista robocza*
- *Okno Badanie*
- *Okno akwizycji*
- *Okno Edycja*
- *Okno Menu główne*

## Okno Lista robocza



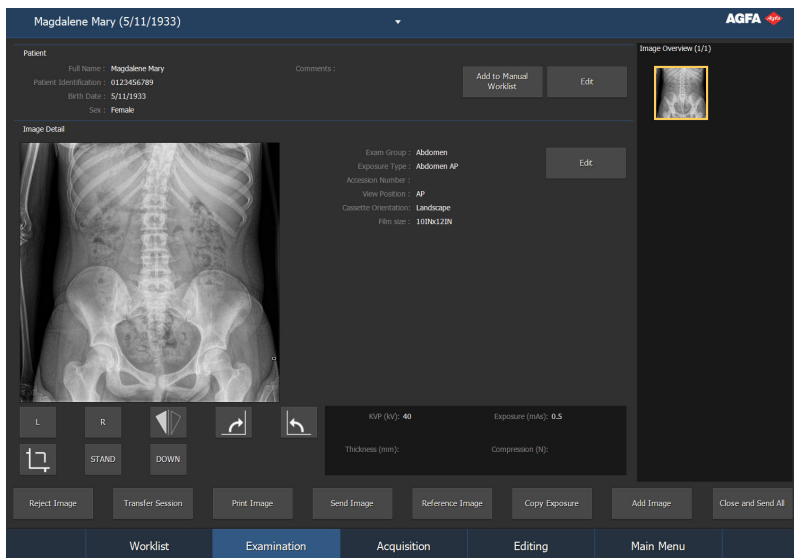
**Rysunek 9: Okno Lista robocza**

Okno **Lista robocza** służy do przeglądania badań zaplanowanych do wykonania oraz wykonanych wcześniej, a także administrowanie nimi.

### Powiązane łącza

[Informacje o liście roboczej](#) na stronie 118

## Okno Badanie



**Rysunek 10: Okno Badanie**

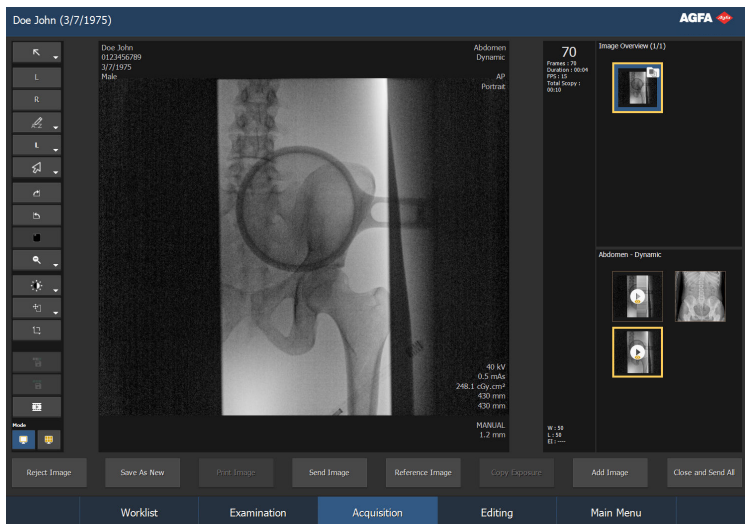
W oknie **Badanie** można wyświetlać szczegółowe informacje na temat określonego badania i zarządzać nimi. Na liście rozwijanej na pasku tytułu okna wyświetlane jest imię i nazwisko pacjenta poddawanego badaniu. Można wybrać inne nazwisko z listy, aby wyświetlić badanie odpowiedniego pacjenta. Dostępnych jest tutaj większość ważnych narzędzi służących do przygotowywania obrazów do diagnozy.

### Powiązane łącza

[Informacja o oknie Badanie](#) na stronie 146

## Okno akwizycji

Okno akwizycji jest dostępne tylko dla systemów DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.



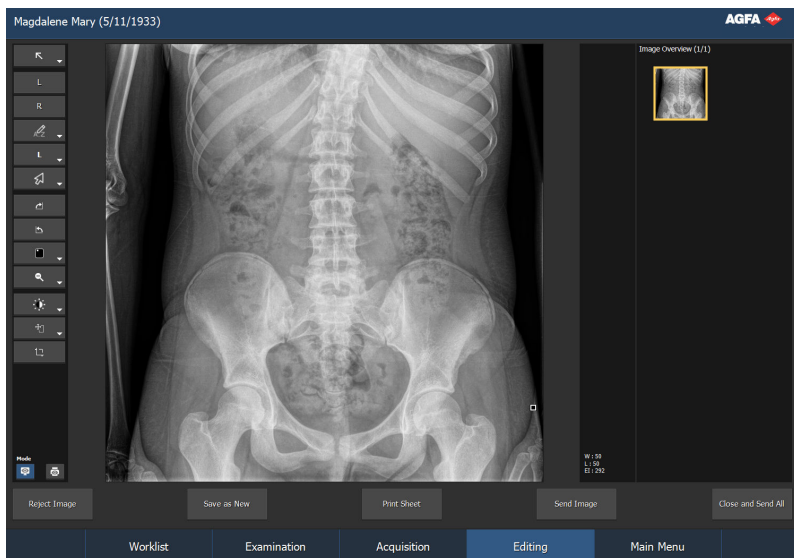
Rysunek 11: Okno akwizycji

W oknie **Akwizycja** można wyświetlać obrazy fluoroskopii w czasie rzeczywistym podczas pozycjonowania pacjenta przed wykonaniem ekspozycji. Można również wykonywać badania, których wynikiem jest zestaw obrazów statycznych i dynamicznych. Można analizować obrazy dynamiczne i przygotowywać je w celach diagnostycznych.

### Powiązane łącza

[Informacje o akwizycji](#) na stronie 198

## Okno Edycja



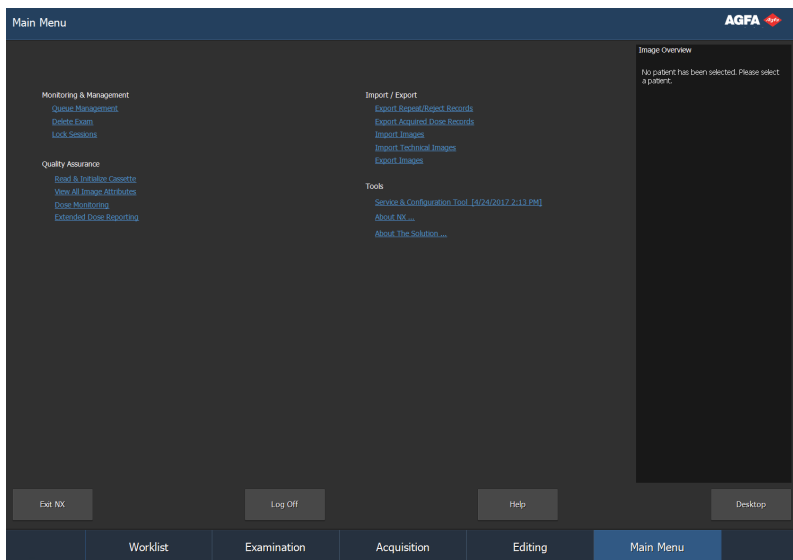
**Rysunek 12: Okno Edycja**

Okno **Edycja** umożliwia wykonywanie dokładnych operacji na obrazie. W oknie tym można również przygotować obrazy do drukowania.

### **Powiązane łącza**

[Informacje o funkcji Edycja](#) na stronie 227

## Okno Menu główne



**Rysunek 13: Okno Menu główne**

W oknie **Main Menu (Menu główne)** można zarządzać niektórymi kwestiami związanymi z przestrzenią roboczą programu NX, nie należącymi do codziennej procedury.

### Powiązane łącza

[Informacje o menu głównym](#) na stronie 322

## Procedura postępowania DR

---

1. Otwarcie danych pacjenta w systemie RIS lub wprowadzenie danych ręcznie.

Po przyjeździe pacjenta należy wprowadzić informacje o nim potrzebne do wykonania badania.

2. Wybieranie badań.

Należy określić instrukcje ekspozycji dla badania.

3. Wykonaj zdjęcia rentgenowskie.

4. Przeprowadzenie kontroli jakości.

Należy ocenić jakość obrazów i przygotować je do diagnozowania. Obrazy należy wysłać do drukarki lub do systemu PACS (Picture Archiving and Communication System, system komunikacyjny archiwizacji obrazów).



*Uwaga: Oprócz głównej procedury w oknie Edycja dostępnych jest wiele różnych narzędzi do przetwarzania obrazów.*

### Powiązane łącza

[Procedura postępowania DR](#) na stronie 71

## Procedura CD

---

1. Otwarcie danych pacjenta w systemie RIS lub wprowadzenie danych ręcznie.

Po przyjeździe pacjenta należy wprowadzić informacje o nim potrzebne do wykonania badania.

2. Wybieranie badań.

Należy określić instrukcje ekspozycji dla badania.

3. Identyfikacja kaset.

Należy zidentyfikować kasetę z badaniem. Użytkownik może przeprowadzić ekspozycje rentgenowskie przed lub po zakończeniu identyfikacji.

4. Skanowanie obrazów.

Skaner przesyła obrazy do stacji NX.

5. Przeprowadzenie kontroli jakości.

Należy ocenić jakość obrazów i przygotować je do diagnozowania. Obrazy należy wysłać do drukarki lub do systemu PACS (Picture Archiving and Communication System, system komunikacyjny archiwizacji obrazów).

### Powiązane łącza

[Procedura CD](#) na stronie 106

## Wyłączanie systemu NX

---

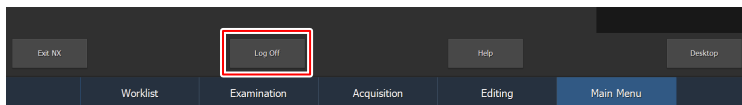
### Tematy:

- *Zatrzymywanie stacji NX poprzez wylogowanie z systemu Windows*
- *Zatrzymywanie stacji NX bez zatrzymywania systemu Windows*

## Zatrzymywanie stacji NX poprzez wylogowanie z systemu Windows

Procedura:

1. Przejdź do Menu głównego.
2. Kliknij przycisk Wyloguj.



**Rysunek 14: Przycisk Wyloguj**

W wyniku wykonanych czynności:

- Program NX zostanie zamknięty.
- Ponowne uruchomienie NX opisano w sekcji „Uruchamianie systemu NX”.



*Uwaga: Jeśli otwarte było Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX, nie zostanie ono zamknięte automatycznie.*

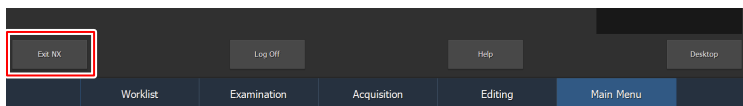
### Powiązane łącza

[Uruchamianie systemu NX](#) na stronie 56

## Zatrzymywanie stacji NX bez zatrzymywania systemu Windows

Procedura

1. Przejdź do Menu głównego.
2. Kliknij przycisk Zakończ NX.



**Rysunek 15: Przycisk Zakończ NX**

Oprogramowanie NX zostanie zamknięte, ale system Windows pozostaje aktywny.

Aby ponownie uruchomić stację NX, należy przejść do **MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > **NX** i kliknąć **Uruchom NX Viewer** lub kliknąć ikonę **Uruchom NX Viewer** na pulpicie.

### Powiązane łącza

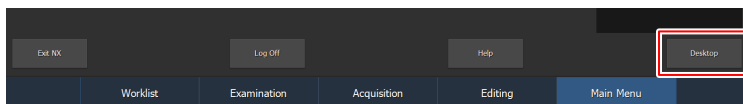
[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na stronie 23

## Przełączanie do systemu Windows bez zatrzymywania oprogramowania NX

---

Aby przełączyć się do środowiska Windows bez zatrzymywania oprogramowania NX

1. Przejdź do Menu głównego.
2. Kliknij przycisk akcji Pulpit.



**Rysunek 16: Przycisk Pulpit**

Pojawi się pulpit systemu Windows; można wrócić do oprogramowania NX, klikając ikonę NX na pasku zadań systemu Windows.



*Uwaga: Można również nacisnąć klawisze logo Windows + D. Ta kombinacja klawiszy minimalizuje wszystkie okna i pokazuje pulpit.*



*Uwaga: Ponowne naciśnięcie klawiszy logo Windows + D pozwoli otworzyć wszystkie okna i powrócić do poprzedniego miejsca.*

# Stacja NX — pierwsze kroki

---

W tym rozdziale omówiono pracę ze stacją roboczą NX.



*Uwaga: W zależności od procedury pracy obowiązującej w danym szpitalu niektóre etapy mogą nie mieć zastosowania.*

## Tematy:

- *Procedura postępowania DR*
- *Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania*
- *Procedury DR dla obrazów dynamicznych*
- *Procedury DR dla tomosyntezy cyfrowej*
- *Procedura DR cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA)*
- *Procedura DR na potrzeby roadmappingu DSA*
- *Zautomatyzowana pełnoekranowa sekwencja DR*
- *Procedura badań DR całej nogi/całego kręgosłupa*
- *Procedura CD*
- *Procedura CR z kontrolą generatora RTG*
- *Procedura Mammography CR z podłączeniem do generatora RTG*
- *Procedura Mammography CR z ręcznym wprowadzaniem parametrów ekspozycji RTG*
- *Procedura badań CR całej nogi/całego kręgosłupa*

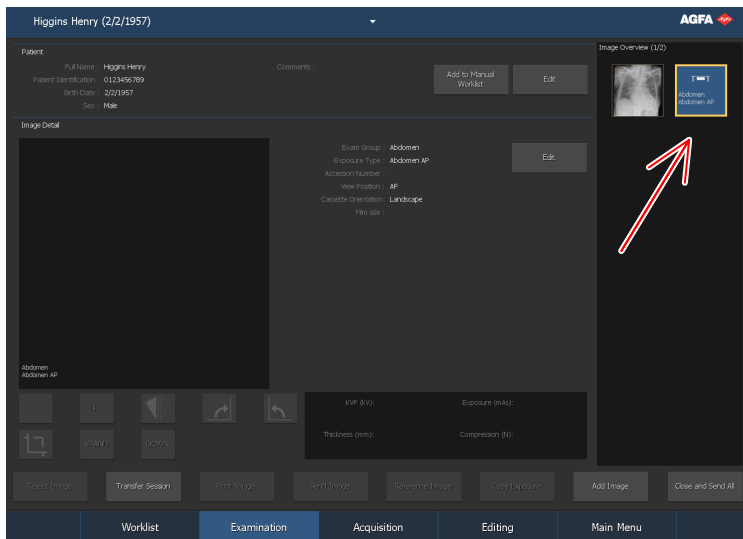
## Procedura postępowania DR

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 17: 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:

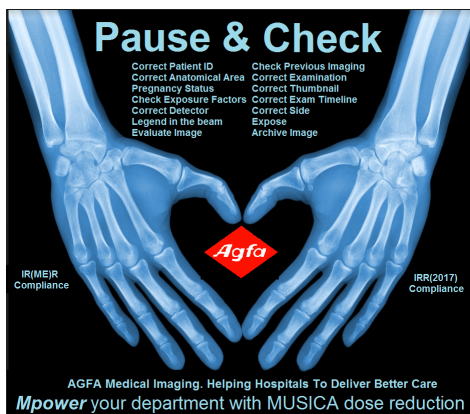
- Jeśli przed ekspozycją zostanie wybrana inna miniatura, nastąpi uaktywnienie nowo wybranego detektora DR, a do aparatu zostaną wysłane domyślne parametry ekspozycji RTG dla danego badania; zastąpią one parametry wysłane poprzednio.

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



**Rysunek 18: Okno Wymuszona identyfikacja operatora**

Jeżeli stacja NX jest skonfigurowana w taki sposób, wyświetlone zostanie okno **Przerwij i sprawdź**.



Rysunek 19: Okno „Przerwij i sprawdź” (przykład)

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. W oknie **Przerwij i sprawdź** przeprowadź przepisane kontrole i zamknij okno klikając OK.
4. 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 pożądaney jakości obrazu.

5. 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.

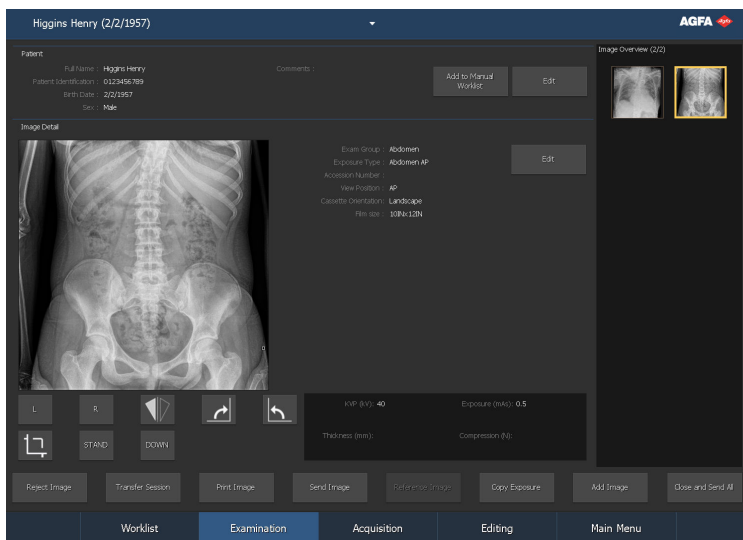


**Uwaga:** Parametry ekspozycji RTG przed, podczas i po ekspozycji są wyświetlane na konsoli systemu RTG.



**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 20: 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.

- Jeżeli funkcja automatycznego obracania obrazu jest włączona dla typu ekspozycji, obraz będzie obracany do wymaganej orientacji.
  - 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.
6. Parametry są przechowywane z obrazem.

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

#### **Powiązane łącza**

[Zmiana ustawień określonych obrazów](#) na stronie 171

[Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika](#) na stronie 378

## Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania

Te procedury są dostępne tylko w systemach DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.

Fluoroskopia może być stosowana jako obraz orientacyjny do ustawiania pacjenta przed wykonaniem zaplanowanej ekspozycji.

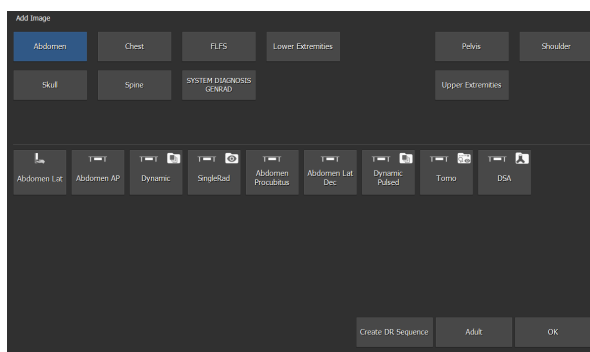
Aby użyć fluoroskopii do pozycjonowania:

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

Krok ten można pominąć, jeśli została już dodana grupa fluo w oparciu o dane z systemu RIS.

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

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

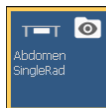


**Rysunek 21: Dodaj obraz**

- b) Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- c) Wybierz typ badania, które 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 22: Miniatura grupy fluo**

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

Nastąpi 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 fluoroskopii i obrazu statycznego.

5. Ustaw pacjenta i zweryfikuj jego pozycję za pomocą fluoroskopii.
  - a) Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby wyświetlić obraz fluoroskopowy w czasie rzeczywistym na **ekranie obrazu dynamicznego**.

Informacje o obrazie dynamicznym są wyświetlane obok tego obrazu.



1. Numer bieżącej klatki
2. Czas trwania bieżącej ekspozycji fluoroskopowej do obecnego momentu
3. Całkowity czas trwania wszystkich ekspozycji fluoroskopowych w tym badaniu do obecnego momentu
4. Znak ostrzegawczy informujący o opóźnieniu obrazowania w czasie rzeczywistym

#### Rysunek 23: Ekran obrazu dynamicznego

Znak ostrzegawczy może być wyświetlany, jeżeli nie jest zagwarantowane obrazowanie w czasie rzeczywistym.

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

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 24: Miniatura sekwencji fluo

W razie konieczności można utworzyć wiele sekwencji fluo.

6. Po zatrzymaniu ekspozycji dynamicznej **ekran obrazu dynamicznego** pozostaje widoczny, a uzyskana sekwencja jest odtwarzana w sposób ciągły.

**Tabela 1: Przyciski na ekranie obrazu dynamicznego po zatrzymaniu ekspozycji**

Przycisk	Funkcja
	Wyświetlenie obrazu dynamicznego w trybie pełnoekranowym do dalszej edycji.
	Powrót do okna <b>Akwizycja</b> .

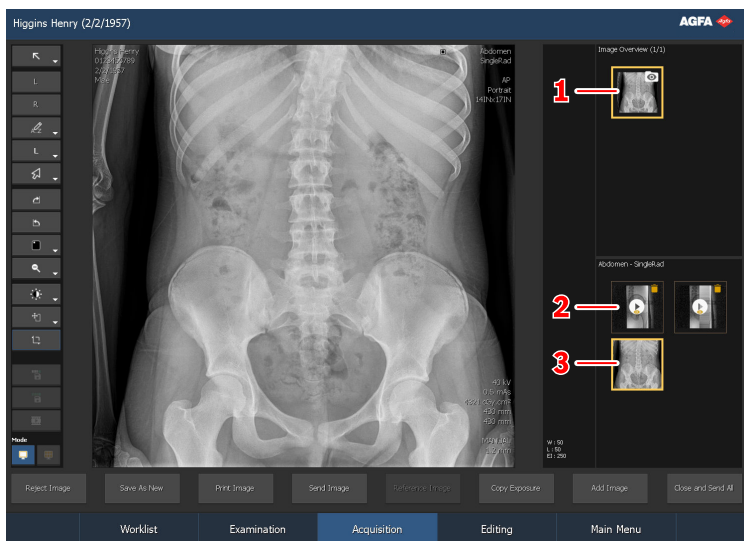
W zależności od konfiguracji ten etap może zostać pominięty i od razu po zatrzymaniu ekspozycji może nastąpić powrót do okna **Akwizycja**.

7. Wykonaj ekspozycję.

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

Obraz zostanie 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 25: Wynik ekspozycji**

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

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

Jeśli wybrano odpowiednie opcje konfiguracji, obraz wysyłany jest do drukarki i/lub archiwum w systemie PACS. Badanie umieszczone jest w panelu **Badania zamknięte**.

Sekwencje fluo są domyślnie usuwane po zamknięciu badania i nie są zapisywane ani wysyłane do archiwum PACS. Informuje o tym żółta ikona 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**.



**Rysunek 26: Ikona informująca, że sekwencja fluo nie zostanie zapisana**

#### Powiązane łącza

[Informacje o akwizycji](#) na stronie 198

## Procedury DR dla obrazów dynamicznych

Te procedury są dostępne tylko w systemach DR obsługujących obrazowanie dynamiczne.

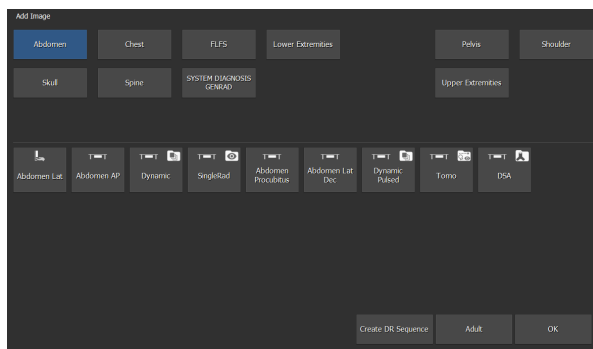
Aby pobrać zestaw sekwencji fluo, sekwencji szybkich i obrazów statycznych w celu diagnostycznym:

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

Krok ten można pominąć, jeśli została już dodana grupa dynamiczna w oparciu o dane z systemu RIS.

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

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

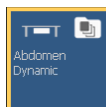


**Rysunek 27: Dodawanie obrazu**

- b) Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- c) Wybierz typ badania, które 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 28: Miniatura grupy dynamicznej**

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

Nastąpi 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 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. Numer bieżącej klatki
2. Czas trwania bieżącej ekspozycji fluoroskopowej lub szybkiej sekwencji do obecnego momentu
3. Całkowity czas trwania wszystkich ekspozycji fluoroskopowej w tym badaniu do obecnego momentu
4. Znak ostrzegawczy informujący o opóźnieniu obrazowania w czasie rzeczywistym

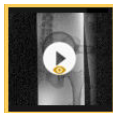
#### Rysunek 29: Ekran obrazu dynamicznego

Znak ostrzegawczy może być wyświetlany, jeżeli nie jest zagwarantowane obrazowanie w czasie rzeczywistym.

7. Przeprowadź akwizycję sekwencji fluo.
  - a) Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby wyświetlić obraz fluoroskopowy w czasie rzeczywistym na **ekranie obrazu dynamicznego**.
  - b) Zwolnij pedał fluoroskopii, aby zatrzymać sekwencję 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 30: Miniatura sekwencji fluo**

8. Przeprowadź akwizycję sekwencji szybkiej.

- a) Wybierz tryb szybkich sekwencji w **konsoli programowej**.



**Rysunek 31: Tryb szybkich sekwencji**

- b) Naciśnij i przytrzymaj przycisk ekspozycji lub pedał radiografii, aby przeprowadzić ekspozycję szybkiej sekwencji.  
c) Zwolnij przycisk ekspozycji lub pedał do radiografii, aby zatrzymać sekwencję szybką.

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 32: Miniatura szybkiej sekwencji**




**OSTRZEŻENIE:**

W wyjątkowych przypadkach jakość ostatniego obrazu szybkiej sekwencji może być nieodpowiednia z powodu niedokończonej ekspozycji. W takim przypadku użytkownik może zachować lub odrzucić ten obraz na stacji roboczej NX i zamiast niego używać przedostatniego obrazu.

9. Po zatrzymaniu ekspozycji dynamicznej **ekran obrazu dynamicznego** pozostaje widoczny, a uzyskana sekwencja jest odtwarzana w sposób ciągły.

**Tabela 2: Przyciski na ekranie obrazu dynamicznego po zatrzymaniu ekspozycji**

Przycisk	Funkcja
	Wyświetlenie obrazu dynamicznego w trybie pełnoekranowym do dalszej edycji.

Przycisk	Funkcja
	Powrót do okna <b>Akwizycja</b> .

W zależności od konfiguracji ten etap może zostać pominięty i od razu po zatrzymaniu ekspozycji dynamicznej może nastąpić powrót do okna **Akwizycja**.

**10. Przeprowadź akwizycję obrazu statycznego.**

- a) Wybierz tryb obrazu statycznego w **konsoli programowej**.



**Rysunek 33: Tryb obrazu statycznego**

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

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



**Rysunek 34: Miniatura obrazu statycznego**

W razie konieczności można utworzyć wiele obrazów statycznych.

**11. Przeprowadź kontrolę jakości.**

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

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

W zależności od konfiguracji sekwencje fluo mogą nie być zapisywane ani wysyłane do archiwum PACS. Informuje o tym żółta ikona 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**.

**Powiązane łącza**

[Informacje o akwizycji](#) na stronie 198

[Wyświetlanie obrazów dynamicznych](#) na stronie 211

[Przeglądanie informacji o dawce dla obrazów dynamicznych](#) na stronie 212

[Edycja obrazów dynamicznych](#) na stronie 213

[Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#) na stronie 205

## 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.

Sekwencja 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.

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

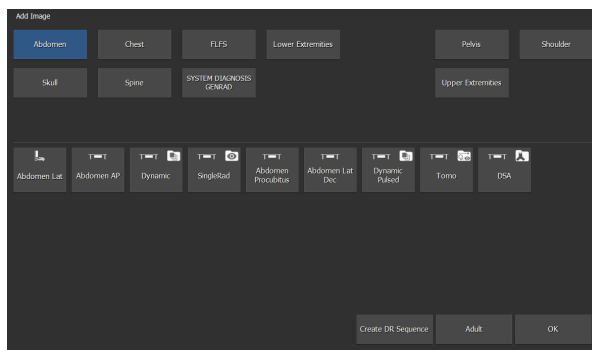
Aby przeprowadzić badanie z zastosowaniem tomosyntezy cyfrowej:

### 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**.

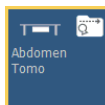


**Rysunek 35: Dodaj obraz**

- 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.

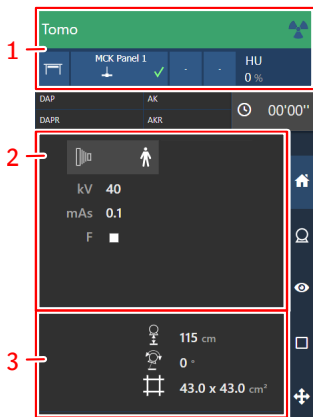
Miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 36: 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. Pozycja automatyczna

**Rysunek 37: Przegląd badania**

- a) Sprawdź ustawienia aparatu RTG.



**Rysunek 38: Elementy sterowania aparatu RTG na konsoli programowej**

- b) Sprawdź ustawienia ekspozycji.



**Rysunek 39: Elementy sterowania generatora dla obrazów statycznych**

- a) Sprawdź ustawienia tomosyntezy cyfrowej.

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



**Rysunek 40: Elementy sterowania dla tomografii cyfrowej**

3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.
  - a) Sprawdź, czy wybrana została poprawna pozycja automatyczna.



**Rysunek 41: Elementy sterowania pozycji na konsoli programowej**

- b) Ustaw system RTG w wybranym położeniu automatycznym. Parametry pozycji aktualnej i docelowej są wyświetlane w konsoli programowej. Gdy pozycja docelowa zostanie osiągnięta, przesuw zostanie zatrzymany.
  - c) Wyreguluj pozycję przy użyciu elementów sterowania pozycji.
4. Ustaw pacjenta.

Pozycję pacjenta można zweryfikować używając kamery kolimatora.



**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**.

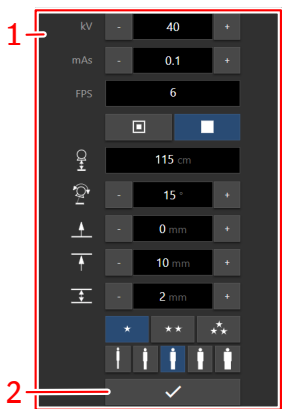


**Rysunek 42: Miniatura obrazu statycznego**

W razie konieczności można utworzyć wiele obrazów statycznych.

W zależności od konfiguracji akwizycja obrazów statycznych podczas przepływu pracy DR dla tomografii cyfrowej może nie być dostępna.

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



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

#### Rysunek 43: 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 wynosi  $0^\circ$  użyj funkcji automatycznego sterowania pozycjonowaniem, aby zmienić kąt nachylenia lampy RTG na wymagane położenie.

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.

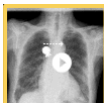
Przytrzymaj wciśnięty przycisk ekspozycji do chwili usłyszenia trzech sygnałów dźwiękowych określających zakończenie badania.

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.

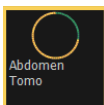
Sekwencja akwizycji zostaje zapisana i wyświetlona w postaci miniatury sekwencji akwizycji w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

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



**Rysunek 44: Miniatura sekwencji akwizycji dla tomosyntezy cyfrowej**

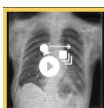
Przetwarzanie obrazu w celu utworzenia sekwencji rekonstrukcji rozpoczyna się automatycznie i może trwać do jednej minuty.



**Rysunek 45: Wskaźnik postępu dla przetwarzania obrazu w celu utworzenia sekwencji rekonstrukcji**

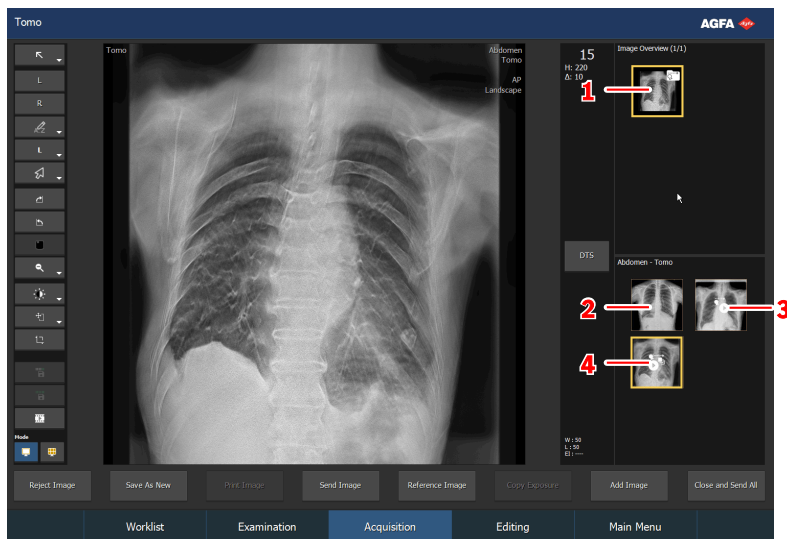
Sekwencja rekonstrukcji jest wyświetlana w postaci miniatury sekwencji rekonstrukcji w dolnej połowie panelu Przegląd obrazu.

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



**Rysunek 46: Miniatura sekwencji rekonstrukcji**

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



1. Miniatura grupy tomosyntezy cyfrowej
2. Miniatura obrazu (jeżeli uzyskany został obraz odniesienia)
3. Sekwencja akwizycji
4. Sekwencja rekonstrukcji

#### **Rysunek 47: Wynik ekspozycji**

Po wykonaniu ekspozycji tomosyntezy cyfrowej nie będzie można dodawać do grupy tomosyntezy cyfrowej 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 akwizycji nie są wysyłane do archiwum w systemie PACS. Aby zarchiwizować wybraną sekwencję akwizycji, przed kliknięciem przycisku **Zamknij i wyślij wszystkie** kliknij przycisk **Zapisz sekwencję**.

#### **Powiązane łącza**

[Procedury DR z fluoroskopią do pozycjonowania](#) na stronie 75

[Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#) na stronie 205

[Zmiana ustawień rekonstrukcji dla tomosyntezy cyfrowej](#) na stronie 220

## Procedura DR cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA)

Ta procedura jest dostępna tylko w systemach DR obsługujących cyfrową angiografię subtrakcyjną (DSA).

Wynikiem badania DSA jest sekwencja DSA. W trakcie badania DSA można także przeprowadzić akwizycję sekwencji roadmap, sekwencji fluo i obrazów statycznych.

Seqwencja DSA zawiera ekspozycję szybkiej sekwencji. Bezpośrednio po rozpoczęciu ekspozycji na podstawie pierwszego zestawu klatek generowany jest obraz maski. Następnie wstrzykiwany jest środek kontrastowy. Kolejne klatki z tej samej sekwencji są wyświetlane po odjęciu obrazu maski. Naczynia krwionośne zawierające środek kontrastowy stają się wyraźnie widoczne, bez zakłóceń powodowanych przez kości lub gęstą tkankę miękką w otoczeniu.

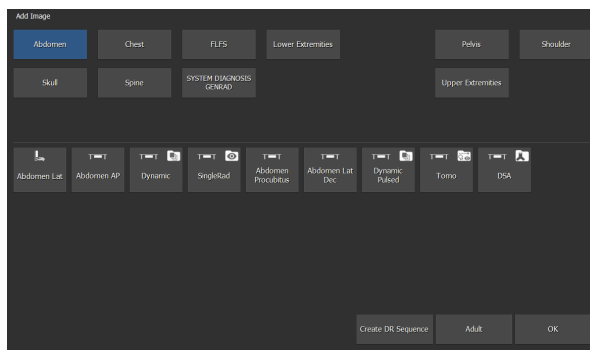
Aby przeprowadzić badanie DSA:

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

Krok ten można pominąć, jeśli już została dodana grupa DSA w oparciu o dane z systemu RIS.

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

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

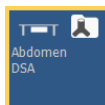


#### Rysunek 48: Dodaj obraz

- Określ grupę i typ badania, klikając odpowiednie przyciski.
- Wybierz typ badania, które jest skonfigurowane jako grupa DSA, i kliknij przycisk **OK**.

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

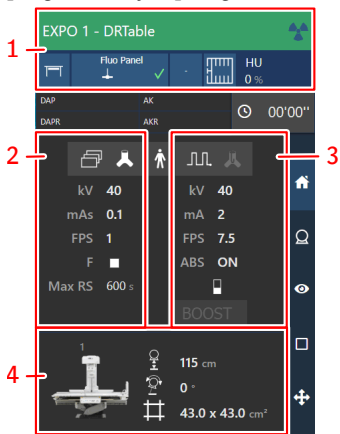
Miniatura grupy DSA jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 49: Miniatura grupy DSA**

- Wybierz miniaturę grupy DSA w panelu **Przegląd obrazu** w oknie **Akwizycja**.

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



- Ustawienia aparatu RTG
- Ustawienia generatora do akwizycji obrazów DSA
- Ustawienia generatora do fluoroskopii lub akwizycji obrazów roadmap (roadmapping nie należy do tej procedury)
- Pozycja automatyczna

**Rysunek 50: Przegląd badania**

- Sprawdź ustawienia aparatu RTG.



**Rysunek 51: Elementy sterowania aparatem RTG na konsoli programowej**

- Sprawdź ustawienia ekspozycji.

Grupa akwizycji DSA zawiera ustawienia dotyczące fluoroskopii, obrazów statycznych i ekspozycji DSA (opartych na szybkiej sekwencji).



**Rysunek 52: Elementy sterowania generatorem dla obrazów statycznych i DSA**



**Rysunek 53: Elementy sterowania generatorem dla fluoroskopii i obrazów roadmap**



**OSTRZEŻENIE:**

Wyższe częstotliwości klatek podczas akwizycji DSA skracają czas badania, do momentu osiągnięcia limitu cieplnego. Tam, gdzie ma to zastosowanie, zalecane są niższe częstotliwości klatek, zwłaszcza przy obrazowaniu obejmującym grubsze lub silniej pochłaniające promieniowanie części ciała

3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.
  - a) Sprawdź, czy wybrana została poprawna pozycja automatyczna.



**Rysunek 54: Elementy sterowania pozycją na konsoli programowej**






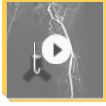











- b) Ustaw system RTG w wybranym położeniu automatycznym. Parametry pozycji aktualnej i docelowej są wyświetlane w konsoli programowej. Gdy pozycja docelowa zostanie osiągnięta, przesuw zostanie zatrzymany.
  - c) Wyreguluj pozycję przy użyciu elementów sterowania pozycją.
4. Ustaw pacjenta.
 

Użyj dostępnych przyrządów do unieruchamiania pacjenta, aby uniknąć ruchów pacjenta podczas zabiegów interwencyjnych.

Pozycję pacjenta można zweryfikować, używając kamery kolimatora.
5. Włącz w kolimatorze lokalizator świetlny. Zastosuj kolimację.
6. Przeprowadź akwizycję zestawu sekwencji DSA, badań roadmap, sekwencji fluo oraz obrazów statycznych.

Można uzyskiwać dowolną liczbę sekwencji DSA, badań roadmap, sekwencji fluo lub obrazów statycznych w dowolnej kolejności.

Tabela 3: Obsługiwane procedury

Typ obrazu	Ustawienia	Krok 1: aktywacja	Krok 2: rozpoczęcie ekspozycji	Wynik
Roadmap		 Po ostatniej ekspozycji zakończ procedurę, używając tego samego przycisku: 	 pedał fluoroskopii	Maska roadmap:  jedna lub więcej sekwencji roadmap 
DSA			 przycisk ekspozycji lub pedał radiografii	
Obraz statyczny			 przycisk ekspozycji lub pedał radiografii	
Fluoroscopia		niewymagana	 pedał fluoroskopii	

W następujących krokach opisano procedurę akwizycji sekwencji DSA. Pozostałe procedury są opisane w innych sekcjach niniejszego podręcznika.

- Wybierz tryb DSA w konsoli programowej.



Rysunek 55: Tryb DSA

**OSTRZEŻENIE:**

Przy przetwarzaniu obrazu DSA zasadnicze znaczenie ma brak ruchu. W trakcie badania DSA nie należy zmieniać położenia stołu, lampy RTG ani kolimatora.

8. Naciśnij i przytrzymaj pedał radiografii lub przycisk ekspozycji.



Pierwszy zestaw klatek jest wykorzystywany do złożenia obrazu maski. Kolejne klatki są wyświetlane po odjęciu obrazu maski. Ikona strzykawki oznacza, że obraz maski został utworzony.



**Rysunek 56: Ikona oznaczająca, że może rozpocząć się wstrzykiwanie środka kontrastowego**

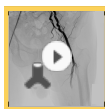
9. Rozpocznij wstrzykiwanie środka kontrastowego, gdy pojawi się ikona strzykawki.

Naczynia krwionośne zawierające środek kontrastowy staną się wyraźnie widoczne.

10. Aby zakończyć ekspozycję, zwolnij pedał radiografii lub przycisk ekspozycji.

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

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



**Rysunek 57: Miniatura sekwencji DSA**

11. Przeprowadź kontrolę jakości.

Sekwencje DSA można poddawać przetwarzaniu końcowemu w celu zmiany obrazu maski, zastosowania przesunięcia pikselowego korygującego ruch na obrazie subtrakcyjnym lub uwidocznienie orientacyjnego tła anatomicznego.

Modyfikując ustawienia przetwarzania MUSICA na obrazie, można precyzyjnie optymalizować sposób prezentacji sekwencji DSA.

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

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

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

#### **Powiązane łącza**

[Edytowanie sekwencji DSA](#) na stronie 221

[Tworzenie obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości](#) na stronie 224

[Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA2/MUSICA3](#) na stronie 310

## Procedura DR na potrzeby roadmappingu DSA

Ta procedura jest dostępna tylko w systemach DR obsługujących roadmapping z wykorzystaniem cyfrowej angiografii subtrakcyjnej.

Badanie roadmap wykonuje się w ramach badania DSA. Wynikiem badania roadmap jest sekwencja roadmap. W tej samej sesji, przed lub po badaniu roadmap, można także przeprowadzić akwizycję sekwencji DSA, sekwencji fluo i obrazów statycznych.

W badaniu roadmap najpierw tworzona jest maska badania roadmap — w tym celu w trakcie wstrzykiwania środka kontrastowego przeprowadzana jest akwizycja sekwencji fluo. Maska badania roadmap jest wyświetlana jako obraz subtrakcyjny, na którym naczynia krwionośne są wypełnione środkiem kontrastowym. Jeśli włączona jest funkcja maksymalnej nieprzezroczystości, naczynia krwionośne są wizualizowane z maksymalną nieprzezroczystością.

Ostatni obraz tej pierwszej sekwencji jest używany jako maska następných ekspozycji fluoroskopowych w trakcie tej samej sesji roadmappingu. Naczynia krwionośne stają się wyraźnie widoczne (tworząc „mapę drogową”, ang. roadmap), podobnie jak cewniki lub przewodniki przemieszczane przez naczynia.



### OSTRZEŻENIE:

Przed wykonaniem jakichkolwiek innych działań użytkownik musi zakończyć procedurę roadmap. Oznacza to, że na przykład sprawdzanie lub wybieranie wcześniej uzyskanych obrazów (referencyjnych) powinno odbyć się jeszcze przed rozpoczęciem procedury roadmap. Podjęcie takich działań w jej trakcie mogłoby bowiem spowodować zamknięcie procedury roadmap i konieczność rozpoczęcia całego badania od początku.

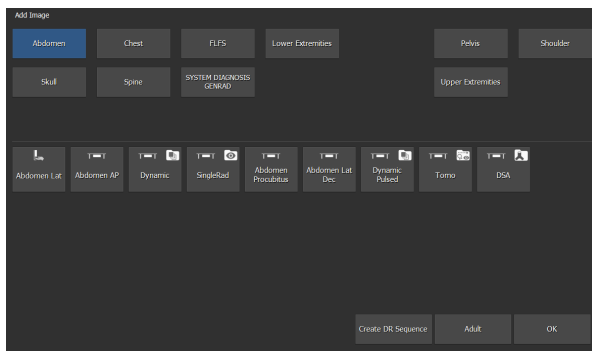
Aby przeprowadzić badanie roadmap:

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

Krok ten można pominąć, jeśli już została dodana grupa DSA w oparciu o dane z systemu RIS.

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

Zostanie wyświetlone okno **Dodaj obraz**.

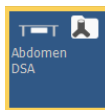


**Rysunek 58: Dodawanie obrazu**

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

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

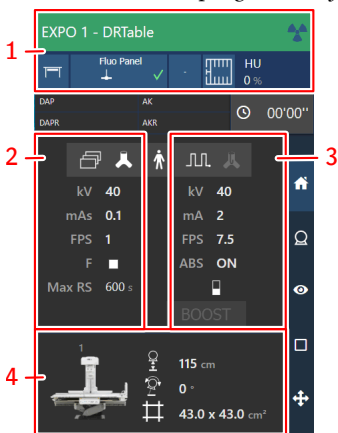
Miniatura grupy DSA jest oznaczona ikoną w prawym górnym rogu miniatury.



**Rysunek 59: Miniatura grupy DSA**

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

Nastąpi uaktywnienie wybranego detektora DR. Do urządzenia zostaną wysłane domyślne ustawienia ekspozycji RTG i położenie systemu RTG dla wybranego badania. Ustawienia te zostaną wyświetlone w przeglądzie badania w konsoli programowej.



1. Ustawienia aparatu RTG
2. Ustawienia generatora do akwizycji obrazów DSA (technika DSA nie jest częścią tej procedury)
3. Ustawienia generatora do fluoroskopii lub akwizycji obrazu techniką roadmappingu
4. Pozycja automatyczna

#### Rysunek 60: Przegląd badania

- a) Sprawdź ustawienia aparatu RTG.



#### Rysunek 61: Elementy sterowania aparatem RTG na konsoli programowej

- b) Sprawdź ustawienia ekspozycji.

Grupa akwizycji DSA zawiera ustawienia dotyczące fluoroskopii, obrazów statycznych, ekspozycji DSA (opartych na szybkiej sekwencji) i techniki roadmappingu (opartej na fluoroskopii).



#### Rysunek 62: Elementy sterowania generatorem dla obrazów statycznych i DSA



#### Rysunek 63: Elementy sterowania generatorem dla fluoroskopii i obrazów roadmap

3. Ustaw system RTG w prawidłowym położeniu.

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



#### Rysunek 64: Elementy sterowania pozycją na konsoli programowej

- b) Ustaw system RTG w wybranym położeniu automatycznym. Parametry pozycji aktualnej i docelowej są wyświetlane w konsoli programowej. Gdy pozycja docelowa zostanie osiągnięta, przesuw zostanie zatrzymany.
  - c) Wyreguluj pozycję przy użyciu elementów sterowania pozycją.
4. Ustaw pacjenta.






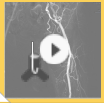





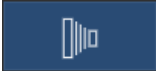





Użyj dostępnych przyrządów do unieruchamiania pacjenta, aby uniknąć ruchów pacjenta podczas zabiegów interwencyjnych.

Pozycję pacjenta można zweryfikować, używając kamery kolimatora.

5. Włącz w kolimatorze lokalizator świetlny. Zastosuj kolimację.
6. Przeprowadź akwizycję zestawu badań roadmap, sekwencji DSA, sekwencji fluo i obrazów statycznych.

Można przeprowadzić akwizycję dowolnej liczby badań roadmap, sekwencji DSA, sekwencji fluo lub obrazów statycznych w dowolnej kolejności.

**Tabela 4: Obsługiwane procedury**

Typ obrazu	Ustawienia	Krok 1: aktywacja	Krok 2: rozpoczęcie ekspozycji	Wynik
Roadmap		 Po ostatniej ekspozycji zakończ procedurę, używając tego samego przycisku: 	 pedał fluoroskopii	Maska roadmap:  jedna lub więcej sekwencji roadmap 
DSA			 przycisk ekspozycji lub pedał radiografii	
Obraz statyczny			 przycisk ekspozycji lub pedał radiografii	
Fluoroscopia		niewymagana	 pedał fluoroskopii	

W następnych krokach opisano procedurę badania roadmap. Pozostałe procedury są opisane w innych sekcjach niniejszego podręcznika.

7. Na ekranie fluoroskopii konsoli programowej kliknij przycisk, aby rozpocząć procedurę roadmap.



**Rysunek 65: Rozpoczęła się procedura roadmap**



**OSTRZEŻENIE:**

Przy przetwarzaniu obrazu roadmap zasadnicze znaczenie ma brak ruchu. W trakcie badania roadmap nie należy zmieniać położenia stołu, lampy RTG ani kolimatora.

8. Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby rozpocząć sekwencję fluo, na podstawie której zostanie wygenerowana maska roadmap.



Pierwszy zestaw klatek jest wykorzystywany do złożenia obrazu maski. Kolejne klatki są wyświetlane jako subtrakcyjne. Ikona strzykawki oznacza, że można wstrzyknąć środek kontrastowy w celu utworzenia maski roadmap.



**Rysunek 66: Ikona oznaczająca, że może rozpocząć się wstrzykiwanie środka kontrastowego**

9. Rozpocznij wstrzykiwanie środka kontrastowego, gdy pojawi się ikona strzykawki.



**OSTRZEŻENIE:**

Roadmapping nie działa z negatywnym środkiem kontrastowym.

Naczynia krwionośne stopniowo wypełniają się środkiem kontrastowym i stają się widoczne na ekranie. Jeśli opcja **maksymalnej nieprzezroczystości** jest włączona, naczynia krwionośne pozostają widoczne także po tym, jak środek kontrastowy już je minie.

10. Zwolnij pedał fluoroskopii, gdy naczynia krwionośne wystarczająco wypełnią się środkiem kontrastowym.

Maska roadmap zostanie zapisana i wyświetlona w postaci miniatury w dolnej połowie panelu **Przeгляд obrazu**.



**Rysunek 67: Miniatura maski roadmap**

11. Naciśnij i przytrzymaj pedał fluoroskopii, aby rozpocząć ekspozycję roadmap.



Uzyskana wcześniej maska roadmaps jest odejmowana od wyświetlanej na żywo sekwencji fluo, aby uwidocznic naczyinia krwionośne oraz cewniki lub przewodniki przemieszczane przez naczyinia.

12. Zwolnij pedał fluoroskopii, aby zatrzymać ekspozycję.

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

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



**Rysunek 68: Miniatura sekwencji roadmaps**

13. Wykonaj dowolną liczbę ekspozycji roadmaps z użyciem tej samej maski roadmaps, naciskając pedał fluoroskopii.
14. Kliknij przycisk roadmaps w konsoli programowej, aby zakończyć procedurę roadmaps.



**Rysunek 69: Procedura roadmaps została zakończona**

Bieżącej maski roadmaps nie można już użyć do wykonania kolejnego badania roadmaps.

15. Aby wykonać kolejne badanie roadmaps z nową maską, rozpocznij kolejną procedurę roadmaps w konsoli programowej.

W przypadku wykonania więcej niż jednej procedury roadmaps wypełniony lub pusty trójkąt u dołu miniatur symbolizuje powiązanie między sekwencjami roadmaps uzyskanymi z użyciem tej samej maski.

16. Przeprowadź kontrolę jakości.

Sekwencje roadmaps można poddawać przetwarzaniu końcowemu w celu zastosowania tła orientacyjnego oraz zmodyfikowania jasności i kontrastu.

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

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

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

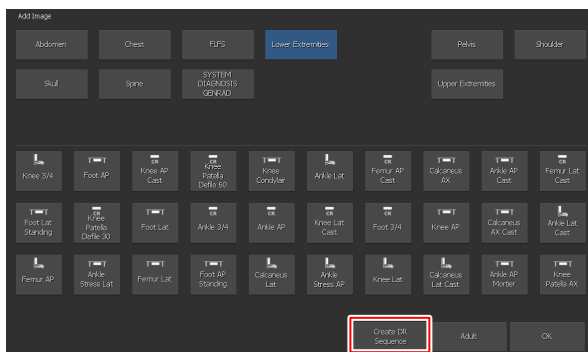
## Zautomatyzowana pełnoekranowa sekwencja DR

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 70: 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.

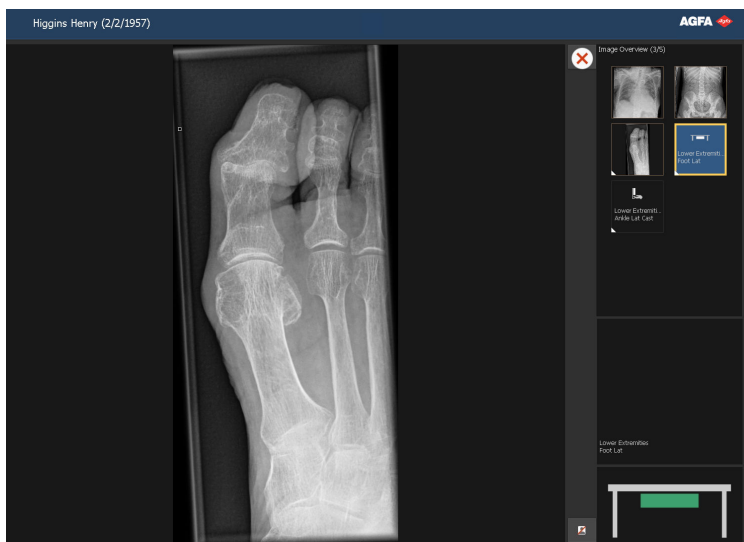
Obrazy w sekwencji są oznaczone za pomocą małego znacznika w formie trójkąta w dolnym lewym rogu miniatury. Jeżeli badanie zawiera więcej niż jedną sekwencję znaczniki na przemian są koloru białego lub czarnego w celu odróżnienia sekwencji.



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

W przypadku właściwego skonfigurowania wyświetlany jest także obraz wspomagania 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 71: Okno badania w trybie pełnoekranowym**

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


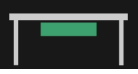




**Rysunek 72: Przycisk Zamknij**

### Tematy:

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

## Stan detektora DR

Obraz	Opis
	<p>Szary: obraz jest zaplanowany, a detektor DR jest 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>Zielona migająca: wykonano ekspozycję i trwa akwizycja.</p>
	<p>Pomarańczowy: detektor DR przygotowuje się do ekspozycji. Ekspozycja jest w toku.</p>
	<p>Czerwony: usterka detektora DR.</p> <p>Czerwona migająca: 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 73: 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.

### Powiązane łącza

[Odrzucanie obrazu](#) na stronie 176

## **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 DR Full Leg Full Spine” w podręczniku użytkownika DR Full Leg Full Spine. Ta część zawiera informacje dotyczące dostosowywania procesu sklejania.

Jeżeli wartości DAP zostały odebrane z częściowymi obrazami, wartość DAP przechowywana ze sklejonym obrazem FLFS jest równa sumie wartości DAP obrazów częściowych.

## Procedura CD

---

### Tematy:

- *Identyfikacja kaset*
- *Skanowanie obrazów*

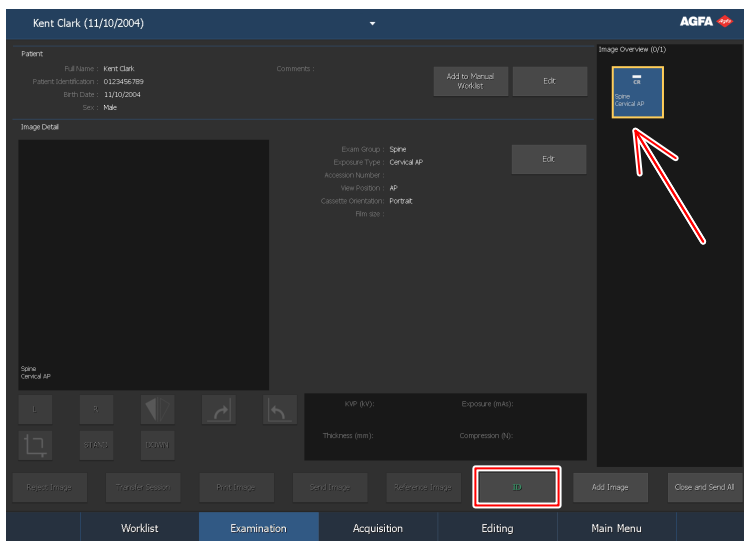
## Identyfikacja kaset

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 kasyety za pomocą pulpitu ID Tablet. W skrócie procedura wygląda następująco: wybranie miniatury, włożenie kasyety do pulpitu i kliknięcie przycisku **ID**.
- Automatyczna identyfikacja przy użyciu pulpitu ID Tablet („Auto ID”). W skrócie procedura wygląda następująco: wybranie miniatury, i włożenie kasyety 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 kasyety 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**.



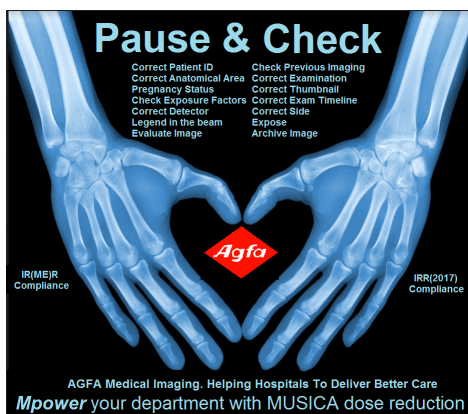
**Rysunek 74: Okno Badanie z wybraną miniaturką i podświetlonym przyciskiem ID (procedura dla kasety).**

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



**Rysunek 75: Okno Wymuszona identyfikacja operatora**

Jeżeli stacja NX jest skonfigurowana w taki sposób, wyświetlone zostanie okno **Przerwij i sprawdź**.



**Rysunek 76: Okno „Przerwij i sprawdź” (przykład)**

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. W oknie **Przerwij i sprawdź** przeprowadź przepisane kontrole i zamknij okno klikając **OK**.
6. Miniatura zostaje oznaczona etykietą z kodem „ID”. Dane pacjenta zapisywane są na kasecie.

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



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



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

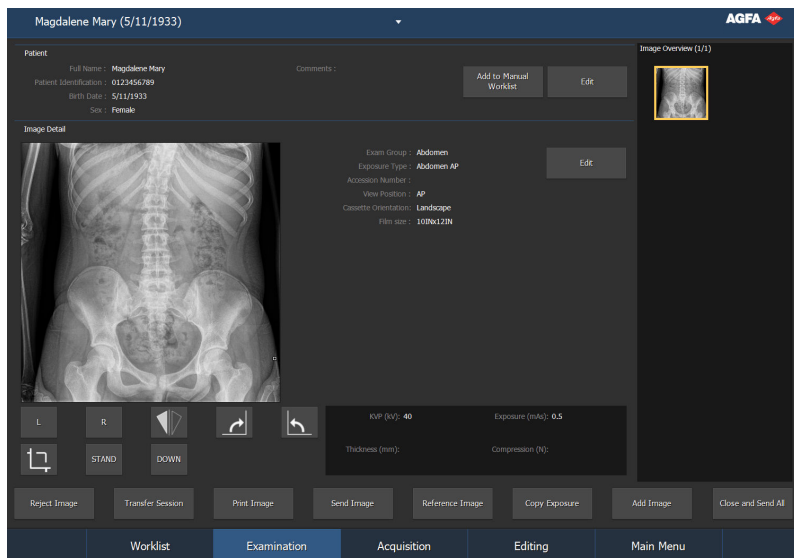
#### **Powiązane łącza**

[Zmiana ustawień określonych obrazów](#) na stronie 171

## Skanowanie obrazów

Procedura:

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



**Rysunek 77: Obraz wyświetlany w oknie Badanie**

W wyniku wykonanych czynności:

- W razie stosowania kolimacji lampy obraz zostaje automatycznie przycięty na granicy kolimacji. Ta funkcja jest zależna od modelu skanera.
- Jeżeli funkcja automatycznego obracania obrazu jest włączona dla użytego typu ekspozycji, obraz jest obracany do wymaganej orientacji.

## 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), pojawią 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.



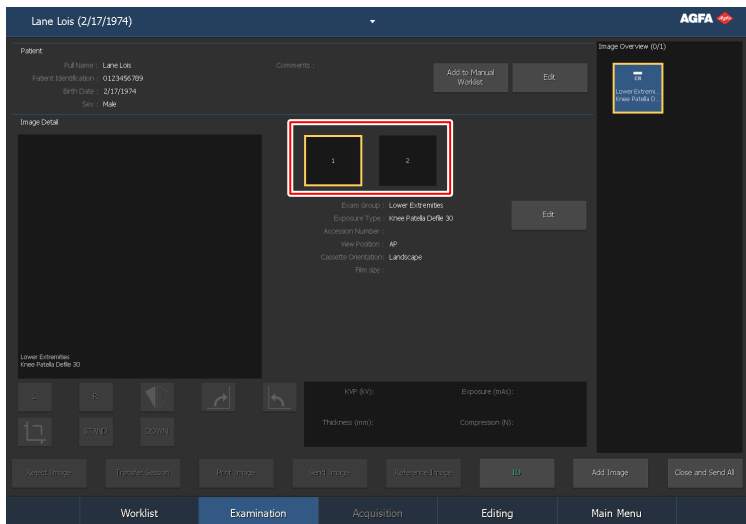
*Uwaga:* Parametrów domyślnych nie można zmienić na stacji NX. Można je zmienić tylko w konsoli. W stacji NX parametrów nie można zmienić także po ekspozycji. Można je tylko sprawdzić w oknie Badanie.

**Powiązane łącza**

*Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika* na stronie 378

**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 78: Wiele ekspozycji na jednej kasce w oknie Badanie.**



**PRZESTROGA:**

W przypadku wielu ekspozycji cząstkowych dla jednej kasety 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 umożliwi 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).

#### Powiązane łącza

[Dodawanie adnotacji do obrazu](#) na stronie 250

[Dodawanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego \(ERMF\)](#) na stronie 275

## 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.

#### Powiązane łącza

[Dodawanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego \(ERMF\) na stronie 275](#)

## **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.

Jeżeli wartości DAP zostały odebrane z obrazami częściowymi, wartość DAP pierwszego obrazu częściowego jest przechowywana ze sklejonym obrazem FLFS.

### **Powiązane łącza**

[Ręczne tworzenie złożonego obrazu CR całej nogi/całego kręgosłupa](#) na stronie 193

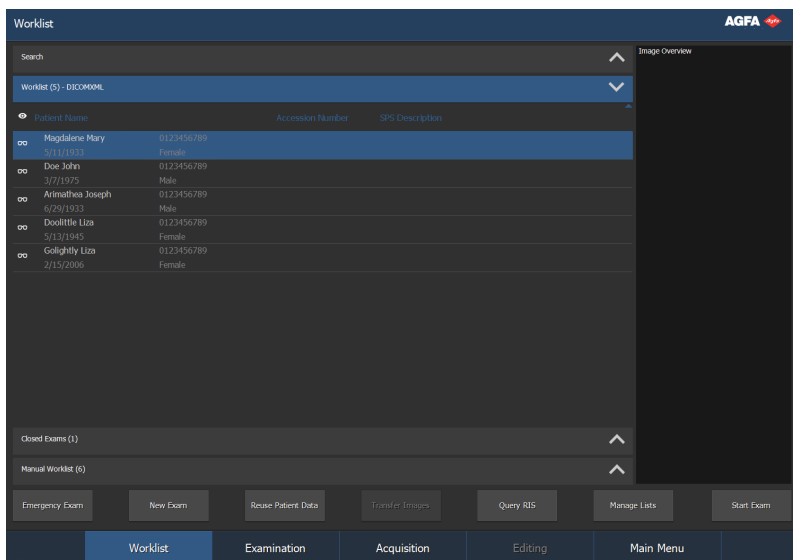
# Lista robocza

---

## Tematy:

- *Informacje o liście roboczej*
- *Korzystanie z list roboczych*

## Informacje o liście roboczej



### Rysunek 79: Okno Lista robocza

Okno Lista robocza jest obsługiwane za pośrednictwem ekranu dotykowego; wystarczy dotknąć obszar aktywny ekranu, aby włączyć funkcję lub dokonać wyboru.

Okno **Lista robocza** służy do przeglądania badań zaplanowanych za pośrednictwem panelu Lista robocza, a także administrowania nimi.

Okno **Lista robocza** jest podzielone na pięć paneli. Panel **Przegląd obr.** znajduje się po prawej stronie aplikacji. Aby otworzyć jeden z pozostałych paneli, należy kliknąć jego pasek tytułu.

- Panel wyszukiwania: wyszukiwanie badania
- Panel listy roboczej: lista zaplanowanych badań
- Panel zamkniętych badań: lista zamkniętych badań
- Panel ręcznej listy roboczej: ręcznie utworzona lista lokalna danych pacjentów
- Panel przeglądu obrazów: przegląd miniatur obrazów objętych wybranym badaniem.

W dolnej części okna znajduje się również kilka przycisków akcji, które umożliwiają wykonanie określonych zadań.

### Powiązane łącza

[Korzystanie z list roboczych](#) na stronie 129

[Panel przeglądu obrazów](#) na stronie 152





**Tematy:**

- *Przeglądanie list*
- *Panel wyszukiwania*
- *Panel listy roboczej*
- *Panel Badania zamknięte*
- *Panel Ręczna lista robocza*
- *Przyciski akcji*

## Przeglądanie list

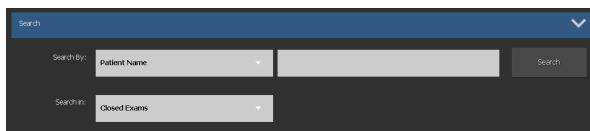
Dostępnych jest kilka sposobów przeglądania **Listy roboczej**, **Badań zamkniętych** i **Ręcznej listy roboczej**:

- Można przewijać listę za pomocą przycisków przewijania po prawej stronie panelu:

Przycisk przewijania	Działanie
	Przejsięcie na początek listy.
	Przechodzenie w stronę początku listy po jednym wpisie naraz.
	Przechodzenie w dół listy po jednym wpisie naraz.
	Przejsięcie na koniec listy.

- Listę można posortować alfabetycznie lub według wartości liczbowych, klikając nagłówek odpowiedniej kolumny. Pojawi się mała strzałka. Jednokrotne kliknięcie spowoduje uporządkowanie listy, a ponowne kliknięcie spowoduje odwrócenie kolejności sortowania. Trzecie kliknięcie powoduje przywrócenie domyślnych kryteriów sortowania.
- Można również przeszukiwać listę, wpisując początek poszukiwanego tekstu. Wpisanie co najmniej jednej litery z klawiatury spowoduje, że w kolumnie używanej do sortowania podświetlone zostaną pierwsze wpisy rozpoczynające się od tych liter.

## Panel wyszukiwania



Search

Search by: Patient Name

Search

Search in: Closed Exams

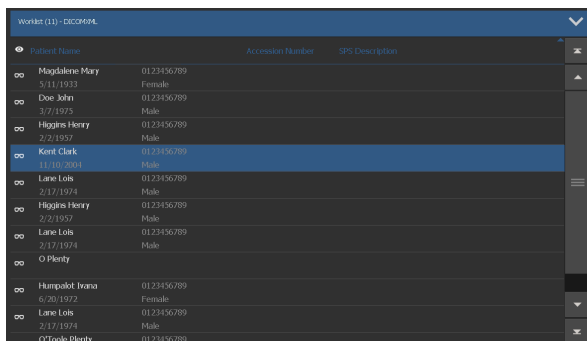
### Rysunek 80: Panel wyszukiwania

Panel ten umożliwia wyszukiwanie danych badań.

### Powiązane łącza

[Przeszukiwanie listy roboczej](#) na stronie 137

## Panel listy roboczej

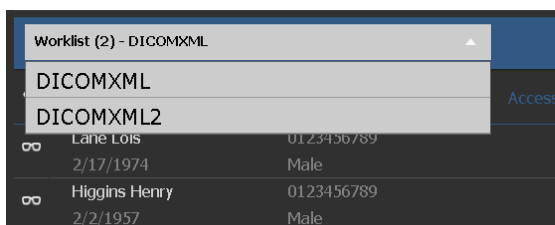


Patient Name	Accession Number	SPS Description
Magallane Mary	0123456789	
5/11/1933		Female
Die John	0123456789	
3/7/1975		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Kend Clark	0123456789	
11/10/2001		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O Plenty		
Humpalot Ivana	0123456789	
6/20/1972		Female
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O Toole Plenty	0123456789	

### Rysunek 81: Panel listy roboczej

Na panelu **Lista robocza** wyświetlana jest lista zaplanowanych badań oraz badań, które jeszcze trwają. Badania importowane są z systemu RIS (jeśli jest dostępny).



Na pasku tytułu wyświetlana jest liczba wpisów na liście. Jeśli stacja robocza NX jest skonfigurowana do pracy z więcej niż jednym systemem RIS, dostępne systemy będą pogrupowane na liście rozwijanej obok pola tytułu na pasku tytułu.



Worklist (2) - DICOMXML		
DICOMXML		
DICOMXML2		
∞	Lane Lois	0123456789
	2/17/1974	Male
∞	Higgins Henry	0123456789
	2/2/1957	Male

### Rysunek 82: Pasek tytułu z wyświetloną liczbą wpisów

W konfiguracji standardowej dla każdego badania na liście wyświetlane są następujące parametry:

Parametr	Objaśnienie
	Ta ikona wyświetlana jest, gdy w oknie Badanie otwarte jest badanie.
	Ta ikona jest wyświetlana obok badania na liście roboczej, jeśli to samo badanie jest wyświetlane w centralnym systemie monitorowania stacji NX.

Parametr	Objaśnienie
<b>Patient Name</b>	Nazwa, unikalny identyfikator, data urodzenia i płeć pacjenta. Gdy dla tego samego pacjenta w tym samym czasie zaplanowanych jest kilka badań, wyświetlany jest sygnalizujący ten fakt znak „+”. Kliknięcie znaku „+” spowoduje wyświetlenie wszystkich badań zaplanowanych dla danego pacjenta.
<b>Numer przyjęcia (AN)</b>	Numer referencyjny badania.
<b>Opis SPS</b>	Krótkie opisy typów badań. SPS to skrót od ang. Scheduled Procedure Step — zaplanowany krok procedury.

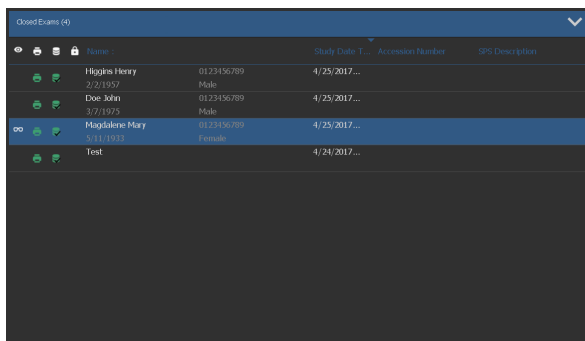


*Uwaga: Dostępność poszczególnych parametrów zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Za pośrednictwem tego panelu można:

- Przeglądać listę.
- Sortować według każdego parametru
- Rozpocząć badanie.







## Panel Badania zamknięte



**Rysunek 83: Panel Badania zamknięte**

W panelu **Badania zamknięte** wyświetlana jest lista zamkniętych badań.

Na pasku tytułu wyświetlana jest liczba wpisów na liście. W konfiguracji standardowej dla każdego zamkniętego badania na liście wyświetlane są następujące parametry:

Parametr	Objaśnienie
	Oznacza, że wydruk zakończył się powodzeniem.
	Oznacza, że wysyłanie do archiwum zakończyło się powodzeniem.
	Oznacza, że badanie jest zablokowane. Użytkownik główny może zablokować badanie, aby zabezpieczyć je przed usunięciem. Dalsze informacje znajdują się w sekcji „Blokowanie badań”.
	Ta ikona jest wyświetlana obok badania na liście badań zamkniętych, jeśli to samo badanie jest wyświetlane w centralnym systemie monitorowania stacji NX.
	Wskazuje, czy obraz został pomyślnie zapisany na płycie CD/DVD.
	Oznacza pomyślne wysłanie raportu o dawce do skonfigurowanych miejsc docelowych.

Parametr	Objaśnienie
Nazwa	Nazwisko i unikalny identyfikator pacjenta.
Numer przyjęcia	Numer referencyjny badania.
Opis SPS	Krótki opis typu badania.



*Uwaga: Dostępność poszczególnych parametrów zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Za pośrednictwem tego panelu można:

- Przeglądać listę.
- Sortować według każdego parametru
- Ponowne otwarcie zamkniętego badania.

#### **Powiązane łącza**

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

[Blokowanie badań](#) na stronie 330

## Panel Ręczna lista robocza

Patient Name	Patient Identification	Birth Date	Age	Sex
Arimatheia Joseph	0123456789	6/29/1933		Male
Doolittle Lisa	0123456789	5/13/1945		Female
Golightly Lisa	0123456789	2/15/2006		Female
Higgins Henry	0123456789	2/2/1957		Male
Humpalot Inana	0123456789	6/20/1972		Female
Kent Clark	0123456789	11/10/2004		Male
Kransden Alice	0123456789	12/1/1972		Female
Lane Lois	0123456789	2/17/1974		Male
Normous Dale	0123456789	8/1/2007		Male
O'Toolo Plecty	0123456789	12/6/1985		Male
Shagwell Felicity	0123456789	1/26/1921		Female

**Rysunek 84: Panel Ręczna lista robocza**

Jeśli stacja NX jest skonfigurowana w taki sposób, że widoczna jest karta ręcznej listy roboczej, możliwe jest zarządzanie ręcznie utworzoną lokalną listą danych pacjentów. Służy do tego panel **Ręczna lista robocza**. Pacjenci wpisani na ręczną listę roboczą pozostają na tej liście, nawet po tym, jak ich badania zostaną zamknięte i wysłane do miejsca docelowego.

Rozwiązanie takie może być przydatne w sytuacji, gdy nie jest dostępny system RIS, a w placówce funkcjonuje oddział intensywnej opieki, w którym codziennie wykonywane są zdjęcia klatek piersiowych pacjentów, a ich dane muszą być w prosty sposób dostępne.

W panelu **Ręczna lista robocza** wyświetlane są podstawowe informacje, bez podglądu obrazów. Nie jest on powiązany z innymi panelami list (**Lista robocza** i **Badania zamknięte**).



*Uwaga: Dostępność poszczególnych paneli zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Dla każdego pacjenta na liście wyświetlane są następujące informacje:

- **Nazwisko pacjenta**
- **Id. pacjenta:** niepowtarzalny identyfikator pacjenta
- **Data urodzenia**
- **Wiek**
- **Płeć**

Możliwe jest dodawanie pacjentów w oknie **Badanie**.

Listę można posortować alfabetycznie lub według wartości liczbowych, klikając nagłówek odpowiedniej kolumny. Pojawi się mała strzałka.

Jednokrotne kliknięcie spowoduje uporządkowanie listy, a ponowne kliknięcie spowoduje odwrócenie kolejności sortowania. Trzecie kliknięcie powoduje przywrócenie domyślnych kryteriów sortowania.

**Powiązane łąca**

*[Dodawanie pacjenta do ręcznej listy roboczej](#)* na stronie 170

## Przyciski akcji

W oknie **Lista robocza** znajduje się kilka przycisków akcji, umożliwiających wykonanie określonych czynności. W poniższej tabeli znajduje się krótki opis ich działania.

Przycisk	Opis
Badanie w sytuacji krytycznej	Rozpoczęcie badania pacjenta w trybie pilnym.
Nowe badanie	Rozpoczęcie badania poprzez ręczne wpisanie danych.
Użyj ponow. danych pacjenta	Kopiowanie danych pacjenta do nowego badania.
Odpytaj system RIS	Odświeżenie informacji na liście roboczej.
Zarządzanie listami	Zarządzanie informacjami na ręcznej liście roboczej lub obsługa zapytania DICOM, na podstawie którego generowana jest lista robocza.
Przenoszenie obrazów	Przenoszenie obrazów między badaniami.
Start Badania	Rozpoczęcie badania z listy roboczej. Ponowne otwarcie zamkniętego badania.
Otwórz aplikację, plik, folder	Otwórz zewnętrzną aplikację, folder lub plik.

### Powiązane łącza

[Rozpoczynanie badania pilnego](#) na stronie 136

[Kopiowanie danych pacjenta do nowego badania](#) na stronie 140

[Odświeżenie informacji na liście roboczej](#) na stronie 131

[Zarządzanie listami roboczymi](#) na stronie 141

[Przenoszenie obrazów między badaniami](#) na stronie 139

[Ponowne otwarcie zamkniętego badania](#) na stronie 135

[Otwieranie aplikacji, pliku, folderu](#) na stronie 144

## Korzystanie z list roboczych

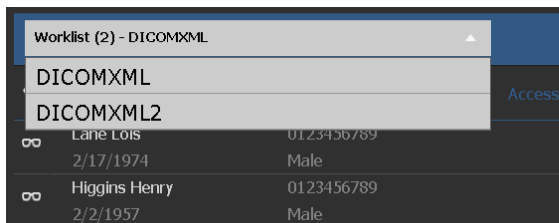
---

### Tematy:

- *Wybór systemu RIS*
- *Odświeżenie informacji na liście roboczej*
- *Rozpoczęcie badania z listy roboczej*
- *Rozpoczęcie badania poprzez ręczne wpisanie danych*
- *Ponowne otwarcie zamkniętego badania*
- *Rozpoczynanie badania pilnego*
- *Przeszukiwanie listy roboczej*
- *Przenoszenie obrazów między badaniami*
- *Kopiowanie danych pacjenta do nowego badania*
- *Zarządzanie listami roboczymi*
- *Otwieranie aplikacji, pliku, folderu*

## Wybór systemu RIS

Jeśli stacja robocza NX jest skonfigurowana do pracy z więcej niż jednym systemem RIS, dostępne systemy będą pogrupowane na liście rozwijanej w polu tytułu na pasku tytułu. Naciśnij ikonę obok tytułu i wybierz system RIS.



**Rysunek 85: Wybór systemu RIS**

## Odświeżenie informacji na liście roboczej

Na początku dnia pracy lista robocza może być pusta. Aby wyszukać potrzebne dane badań w oknie **Lista robocza**, należy najpierw odświeżyć listę z uwzględnieniem ostatnich zmian. W tym celu należy kliknąć opcję **Zapytanie RIS** lub nacisnąć klawisz **F5**.



*Uwaga: Aktualizacja może również następować automatycznie z pewną częstotliwością, pod warunkiem odpowiedniej konfiguracji stacji NX.*

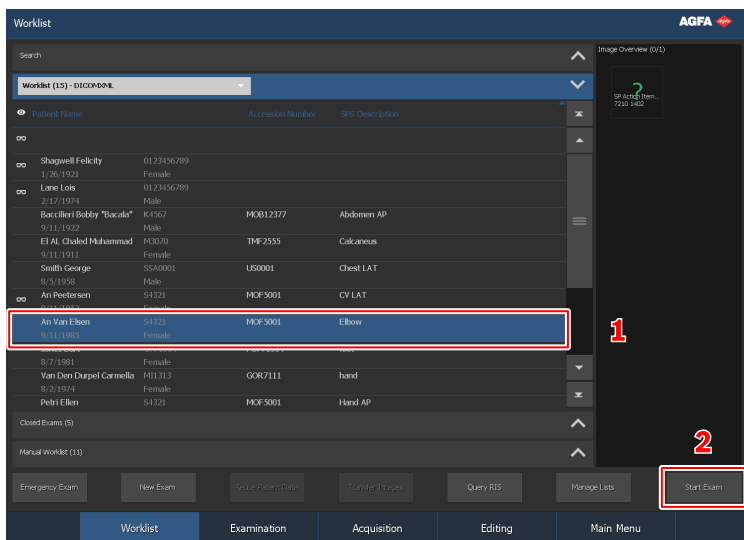
## Rozpoczęcie badania z listy roboczej

Badanie wprowadzonego już pacjenta można rozpocząć z panelu **Lista robocza**, wykonując następujące czynności:

Procedura:

### 1. W oknie **Lista robocza**:

- Wybierz badanie z listy (1) i kliknij przycisk **Rozpocznij badanie** (2).
- Naciśnij wyświetloną miniaturę.
- Dwukrotnie kliknij badanie na liście.



**Rysunek 86: Rozpoczęcie badania z okna Lista robocza**

2. W oknie **Badanie** wyświetlane są szczegółowe informacje na temat pacjenta i badania.
3. Zdefiniuj typ badania.

### Powiązane łącza

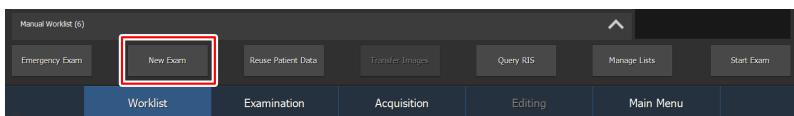
[Definiowanie ekspozycji](#) na stronie 161

## Rozpoczęcie badania poprzez ręczne wpisanie danych

Możliwe jest również utworzenie i przeprowadzenie nowego badania pacjentów, którzy nie zostali zarejestrowani za pośrednictwem listy roboczej (na przykład w sytuacji, gdy nie jest dostępny system RIS).

Aby dodać nowe badanie, należy wykonać następujące czynności:

1. W oknie **Lista robocza** kliknij przycisk **Nowe badanie**.



**Rysunek 87: Ręczne wprowadzanie danych pacjenta**

Otwiera się okno **Badanie**, w którym należy wprowadzić dane o pacjencie:

2. Wprowadź wszystkie potrzebne informacje dotyczące badania.

**Rysunek 88: Panel Edytuj pac.**

Po wypełnieniu każdego pola można przejść do następnego, naciskając klawisz Tab na klawiaturze. Wszystkie pola oznaczone po prawej stronie gwiazdką są obowiązkowe i muszą zostać wypełnione, żeby można było kontynuować.

3. Kliknij przycisk **OK**.

W przypadku niepodania daty urodzenia ani wieku w informacjach o pacjencie pojawia się dodatkowe okno z prośbą o wybór kategorii pacjenta.

**Rysunek 89: Okno kategorii pacjenta**

4. Wybierz kategorię pacjenta i kliknij przycisk **OK**.

Zostanie otwarte okno **Dodaj obraz**, w którym można dodać potrzebne obrazy.

**Powiązane łącza**

*[Korzystanie z okna Badanie](#)* na stronie 160

*[Kategorie pacjentów](#)* na stronie 158

## Ponowne otwarcie zamkniętego badania

Badanie, które znajduje się już na liście **Badania zamknięte** można otworzyć ponownie, wykonując następujące czynności:

Procedura:

**1. Na liście **Badania zamknięte**:**

- Wybierz badanie z listy i kliknij przycisk **Rozpocznij badanie**.
- Naciśnij wyświetloną miniaturę.
- Dwukrotnie kliknij badanie na liście.

Badanie zostanie ponownie otwarte w oknie **Badanie**.

**2. Wprowadź żądane zmiany, a następnie kliknij opcję **Zamknij i wyślij wszystkie**.**

Badanie zostanie z powrotem zamknięte.

### Powiązane łącza

[Informacje o oknie \*Badanie\*](#) na stronie 146

## Rozpocznianie badania pilnego



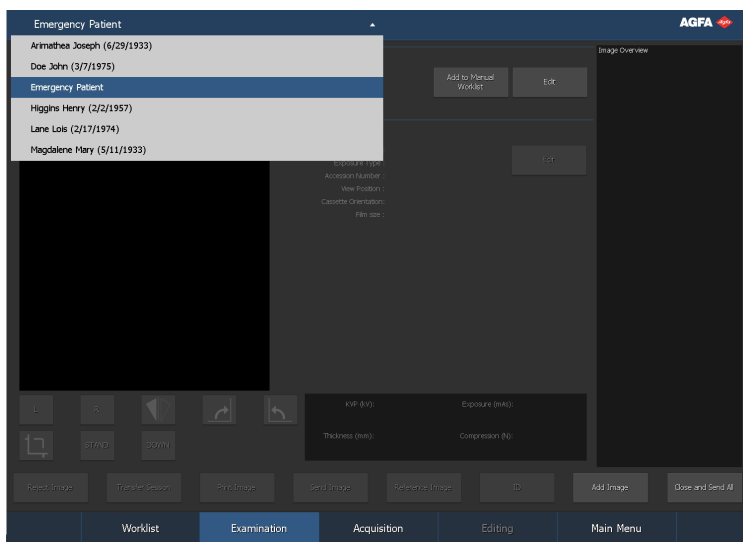
*Uwaga: Dostępność poszczególnych pól danych pacjenta i badań zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Obok badań zarejestrowanych za pośrednictwem listy roboczej można również utworzyć i przeprowadzić nowe badanie bezpośrednio, dla pacjenta przyjętego w trybie pilnym.

Aby utworzyć pilne badanie, należy wykonać następujące czynności:

### 1. Kliknij przycisk **Pilne badanie**.

Zostanie otwarte okno **Badanie** zawierające domyślne dane pacjenta i wstępnie skonfigurowane badania:



**Rysunek 90: Badanie pilne w oknie Badanie**

2. Wprowadź wszystkie potrzebne informacje dotyczące badania.
3. Po wykonaniu zdjąć sfinalizuj badanie.

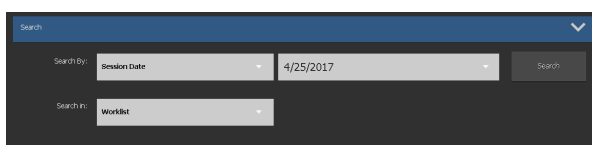
### Powiązane łącza

[Korzystanie z okna Badanie](#) na stronie 160

## Przeszukiwanie listy roboczej

Panel wyszukiwania w oknie Lista robocza umożliwia wyszukiwanie danych badań w ramach listy roboczej. Dostępne są różne sposoby wyszukiwania:

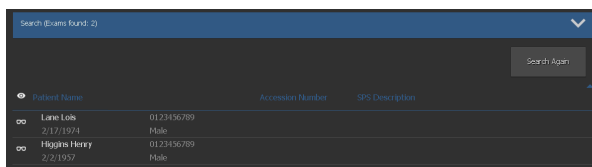
1. Z listy rozwijanej **Szukaj wg** wybierz parametr, którego chcesz szukać. Może to być:
  - Patient Name
  - Patient ID
  - Numer przyjęcia (AN)
  - Data sesji
  - Grupa badań



**Rysunek 91: Panel wyszukiwania**

2. Na liście **Szukaj w** wybierz listę, w której chcesz szukać danych. Może to być jedna z następujących list:
  - Lista robocza
  - Badania zamknięte
3. W polu tekstowym wpisz poszukiwane słowo i kliknij przycisk **Szukaj**. Zostaną wyświetlone wyniki wyszukiwania.

Wprowadzenie początkowej części wyszukiwanego słowa spowoduje wyświetlenie wszystkich wyników, zaczynających się od tej części. Jeśli nie jest znana początkowa część imienia lub numeru ID pacjenta, przed imieniem lub ID można użyć gwiazdki \* jako znaku wieloznacznego.



**Rysunek 92: Wyniki wyszukiwania w panelu wyszukiwania**

4. Otwórz badanie, klikając je dwukrotnie.  
Zob. także sekcję „Rozpoczęcie badania z listy roboczej”.  
Badanie zostanie wyświetlone w oknie Badanie.



*Uwaga: Aby przeprowadzić następne wyszukiwanie, kliknij opcję Szukaj ponownie.*

**Powiązane łącza**

*[Rozpoczęcie badania z listy roboczej](#) na stronie 132*

*[Informacje o oknie Badanie](#) na stronie 146*

## Przenoszenie obrazów między badaniami

Procedura:

1. W oknie **Lista robocza** wybierz badanie, do którego obrazy mają zostać przeniesione. Obrazy zostaną wyświetlone w panelu **Przegląd obr.**.
2. Kliknij opcję **Przenieś obrazy**.

Zostanie otwarty kreator **Przenieś obrazy**.



**Rysunek 93: Widok 1 kreatora Przenieś obrazy**

3. W oknie **Przegląd obr.** wybierz obrazy, które chcesz przenieść.

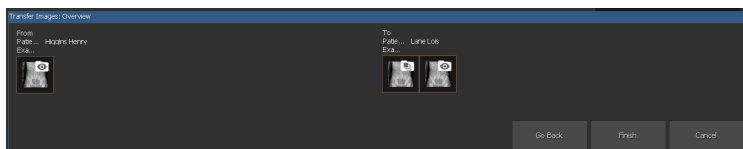
Obraz zostanie wyświetlony w kreatorze.

4. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.
5. W panelu **Lista robocza** wybierz badanie, do którego obraz ma zostać przeniesiony.

W kreatorze zostaną wyświetlone dane pacjenta.

6. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.

Zostanie wyświetlony przegląd informacji o transferze umożliwiający ich sprawdzenie.



**Rysunek 94: Widok 2 kreatora Przenieś obrazy**

7. Kliknij przycisk **Zakończ**.

Obraz zostanie przeniesiony

### Powiązane łączy

*[Przenoszenie obrazów między badaniami](#)* na stronie 196

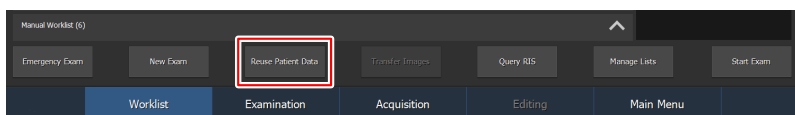
## Kopiowanie danych pacjenta do nowego badania



*Uwaga: Metoda ta jest przydatna w placówkach bez systemu RIS, gdy użytkownik chce utworzyć kilka odrębnych badań tego samego pacjenta.*

Istnieje możliwość utworzenia nowego badania pacjenta, dla którego istnieje już wcześniejsze badanie. Należy w tym celu wykonać następujące czynności:

1. Wybierz badanie pacjenta w oknie Lista robocza.
2. Kliknij przycisk **Użyj ponow. danych pacjenta**.



**Rysunek 95: Przycisk Użyj ponownie danych pacjenta w oknie Badanie**

Zostanie otwarte okno **Badanie** z wpisanymi już danymi pacjenta, ale bez danych badania:

3. Wprowadź wszystkie potrzebne informacje dotyczące badania.
4. Po wykonaniu zdjęć sfinalizuj badanie.



*Uwaga: Numer dostępowy nie zostanie skopiowany, ponieważ jest on powiązany z badaniem.*

### Powiązane łącza

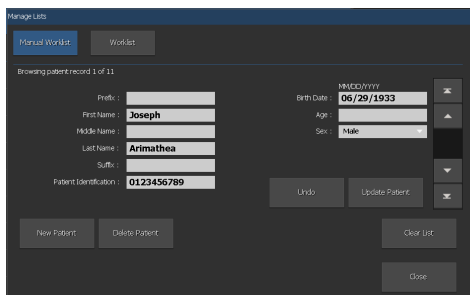
[Korzystanie z okna Badanie](#) na stronie 160

## Zarządzanie listami roboczymi



*Uwaga: Dostępność poszczególnych list roboczych zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Istnieje możliwość wykonywania czynności administracyjnych — należy w tym celu kliknąć przycisk **Zarządzaj listami**. Zostanie otwarte okno dialogowe **Zarządzaj listami**.



**Rysunek 96: Okno zarządzania listami**

W zależności od konfiguracji możliwy będzie wybór spośród następujących opcji:

- Zarządzanie ręczną listą roboczą
- Zarządzanie listami roboczymi systemu RIS

### Tematy:


- [Zarządzanie ręczną listą roboczą](#)
- [Zarządzanie listami roboczymi systemu RIS](#)




### Zarządzanie ręczną listą roboczą

Procedura:

Naciśnij przycisk **Ręczna lista robocza** u góry po lewej stronie ekranu.

W oknie wyświetlany jest pierwszy rekord listy. Można przewijać listę za pomocą przycisków przewijania po prawej stronie:

Przycisk przewijania	Działanie
	Przejdzie na początek listy.

Przycisk przewijania	Działanie
	Przejdźcie do poprzedniego wpisu na liście.
	Przejdźcie do następnego wpisu na liście.
	Przejdźcie na koniec listy.

## Powiązane łącza

[Informacje o oknie Badanie](#) na stronie 146

## Tematy:

- [Zmiana informacji w rekordzie](#)
- [Tworzenie nowego pacjenta](#)
- [Usuwanie pacjenta](#)
- [Usuwanie wszystkich wpisów z listy roboczej](#)

### Zmiana informacji w rekordzie

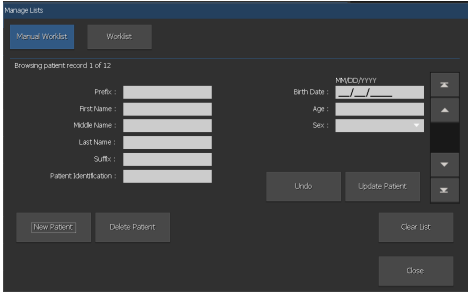
1. W oknie Zarządzaj listami przejdź do rekordu pacjenta, który chcesz zmienić.
2. Zmień informacje w polach tekstowych.
3. Kliknij przycisk **Zaktualizuj pacjenta**.
4. Kliknij przycisk **Zamknij**.

Informacje w oknie **Ręczna lista robocza** zostaną zaktualizowane.

### Tworzenie nowego pacjenta

1. Kliknąć przycisk **Nowy pacjent**.

Zostanie utworzony nowy rekord.



Rysunek 97: Tworzenie nowego pacjenta

2. Wprowadź informacje o pacjencie w polach tekstowych.
3. Kliknij przycisk **Zamknij**.

Nowy pacjent zostanie dodany do listy pacjentów.

### Usuwanie pacjenta

1. W oknie Zarządzaj listami przejdź do rekordu pacjenta, który chcesz usunąć.
2. Kliknij opcję **Usuń pacjenta**.
3. Kliknij przycisk **Zamknij**.

Pacjent zostanie usunięty z okna **Lista robocza**.

### Usuwanie wszystkich wpisów z listy roboczej

1. W oknie Zarządzaj listami kliknij opcję **Wyczyść listę**.
2. Kliknij przycisk **Zamknij**.

Okno **Lista robocza** będzie teraz puste.

## Zarządzanie listami roboczymi systemu RIS

Procedura:

1. Naciśnij przycisk **Lista robocza** u góry po lewej stronie ekranu.
2. Wprowadź kryteria, z którymi powinny być zgodne wpisy systemu RIS znajdujące się na liście roboczej NX.

The screenshot shows a 'Manage Lists' dialog box. At the top, there are two tabs: 'Manual Worklist' and 'Worklist'. Below the tabs, the text reads 'The worklist is created using the following criteria.' There are four input fields: 'RIS' with a dropdown menu showing 'DISCOMB-E', 'Room', 'Start Date', and 'Modality' with 'NULL' selected. A 'Close' button is at the bottom right.

**Rysunek 98: Okno Zarządzanie listami.**

3. Kliknij przycisk **Zaktualizuj listę roboczą**.
4. Kliknij przycisk **Zamknij**.

## Otwieranie aplikacji, pliku, folderu

W każdym środowisku NX można otwierać aplikacje zewnętrzne, foldery lub pliki, używając przeznaczonego do tego celu przycisku. Aplikację, folder lub plik można skonfigurować w sposób odmienny dla każdego środowiska.

Aby otworzyć aplikację, plik, folder:

Kliknij przycisk Otwórz aplikację, plik, folder.



*Uwaga: Ten przycisk może nie mieć nagłówka. Nagłówek i obiekt do otwarcia są konfigurowane za pośrednictwem narzędzia serwisowego i konfiguracyjnego NX.*

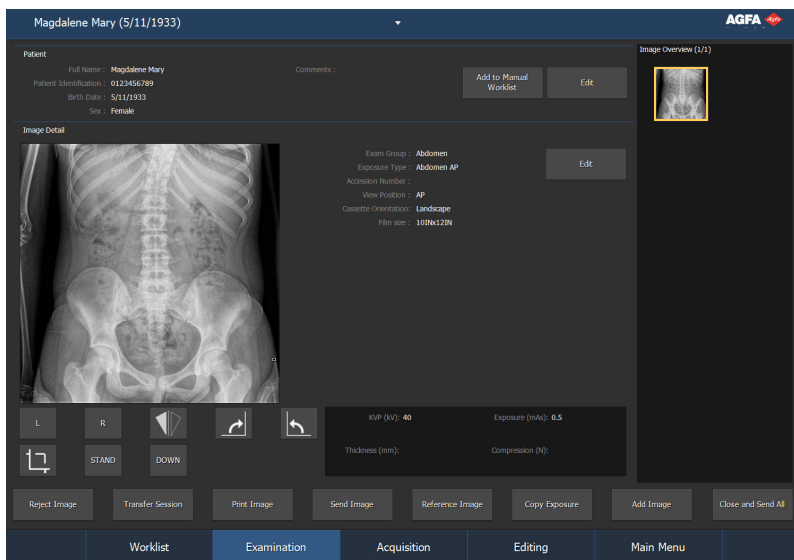
# Badanie

---

## Tematy:

- *Informacje o oknie Badanie*
- *Korzystanie z okna Badanie*

## Informacje o oknie Badanie



### Rysunek 99: Okno Badanie


W oknie **Badanie** można wyświetlać szczegółowe informacje na temat określonego badania i zarządzać nimi. Okno to obsługiwane jest za pośrednictwem ekranu dotykowego; wystarczy dotknąć obszaru aktywnego ekranu, aby włączyć funkcję lub dokonać wyboru.

Na liście rozwijanej na pasku tytułu okna wyświetlane jest imię i nazwisko pacjenta poddawanego badaniu. Jeżeli otwarte jest więcej niż jedno badanie, można wybrać inne nazwisko z listy, aby wyświetlić badanie danego pacjenta.



*Uwaga: Obraz zostanie wyświetlony, gdy tylko pojawi się na arkuszu wydruku. W przypadku wydruku o rzeczywistych rozmiarach krawędzie obrazu mogą nie być widoczne. Aby zobaczyć obraz w pełnych rozmiarach, należy użyć narzędzi do powiększania na ekranie edycji.*



*Uwaga: Jeśli ikona  jest wyświetlana obok nazwiska pacjenta na liście roboczej, to samo badanie jest wyświetlane w centralnym systemie monitorowania stacji NX. Jeśli w tym samym czasie inna osoba wprowadzi zmiany na tym samym obrazie lub w tych samych danych badania, niektóre zmiany mogą zostać niewprowadzone.*



*Uwaga: Między wprowadzeniem zmian w obrazach/badaniach na stacji roboczej NX na sali a wyświetleniem ich w centralnym systemie monitorowania (i odwrotnie) może występować krótkie opóźnienie.*

Okno **Badanie** ma trzy główne części:

- Panel pacjenta: lista informacji ogólnych o pacjencie.
- Panel szczegółów obrazu: szczegółowy obraz wraz z listą informacji. Za pośrednictwem tego panelu można również wykonywać podstawowe operacje na obrazie.
- Panel przeglądu obrazów: przegląd miniatur obrazów objętych badaniem.

W dolnej części okna znajduje się również kilka przycisków akcji, które umożliwiają wykonanie określonych zadań.



*Uwaga: Dostępność poszczególnych przycisków zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

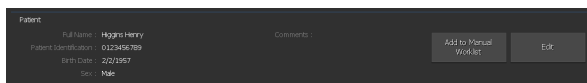
### Powiązane łącza

[Korzystanie z okna Badanie](#) na stronie 160

### Tematy:

- [Panel pacjenta](#)
- [Panel szczegółów obrazów](#)
- [Panel przeglądu obrazów](#)
- [Kategorie pacjentów](#)
- [Przyciski akcji](#)

## Panel pacjenta



**Rysunek 100: Panel pacjenta**

Na panelu **Pacjent** wyświetlane są informacje podstawowe o pacjencie:

- **Nazwisko pacjenta**
- Niepowtarzalny **identyfikator** pacjenta
- **Data urodzenia** oraz **Płeć**
- Dodatkowe **Komentarze**



*Uwaga: Całą zawartość pola tekstowego komentarzy można wyświetlić po jego kliknięciu. Aby powrócić do normalnego widoku, należy kliknąć przycisk zamknięcia (x).*



*Uwaga: Panel pacjenta można skonfigurować tak, aby łącznie wyświetlanych było 8 pól.*

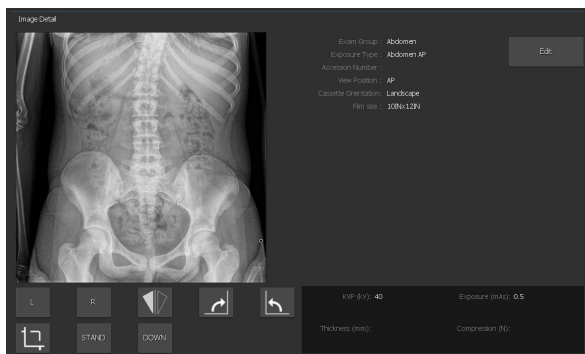
W tym panelu można wykonać następujące działania:

- „Edytowanie danych pacjenta”.
- „Dodawanie pacjenta do ręcznej listy roboczej”.



*Uwaga: Dostępność poszczególnych przycisków akcji zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

## Panel szczegółów obrazów



**Rysunek 101: Panel szczegółów obrazów**

W panelu **Szczeg. obr.** wyświetlane są szczegółowe informacje na temat obrazów danego badania. Po wybraniu badania w panelu **Przegląd obr.** obraz wyświetlany jest w panelu **Szczeg. obr.** wraz ze szczegółowymi danymi.

Sposób wyświetlania obrazu zależy od statusu badania.

Przed ekspozycją	Planowany jest obraz. Wyświetlany jest krótki opis. W przypadku właściwego skonfigurowania wyświetlany jest także obraz wspomaganie pozycjonowania i tekst pomagający w ekspozycji.
Tuż po ekspozycji	Trwa rejestrowanie obrazu. Wyświetlany jest podgląd.
Po ekspozycji	Obraz jest zarejestrowany. Wyświetlany jest przetworzony obraz.

W przypadku każdego obrazu wyświetlane są pola opisowe, zależne od konfiguracji. Przykłady pól, jakie mogą zostać wyświetlone:

- **Grupa badań, typ:** część ciała oraz rodzaj badania.
- **Numer przyjęcia:** numer referencyjny badania.
- **Położenie widoku:** położenie pacjenta w odniesieniu do urządzenia.
- **Orientacja kasety:** kierunek ustawienia kasety skanera.
- **Komentarz do obrazu:** dodatkowe komentarze do obrazu.



*Uwaga: Dostępność poszczególnych pól zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

### Powiązane łącza

[Informacje o statusie miniatury obrazu](#) na stronie 154

[Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki](#) na stronie 336

### Tematy:

- [Pasek odchylenia dawki](#)
- [Wartość odniesienia DAP](#)

### Pasek odchylenia dawki

Na panelu **Szczegóły obrazu** może być wyświetlany pasek odchylenia dawki. Jeśli poziom dawki będzie wyższy niż poziom odniesienia, poziomy pasek wydłuży się w prawo od środka skali, a niższy poziom spowoduje, że pasek wydłuży się od środka w lewo. Symbole zaznaczenia rozmieszczone są w odstępach odpowiadających dwukrotnej różnicy dawki. Wskaźnik odchylenia na pierwszym symbolu po prawej oznacza dwukrotność dawki odniesienia. Wskaźnik odchylenia na pierwszym symbolu po lewej oznacza połowę dawki odniesienia.

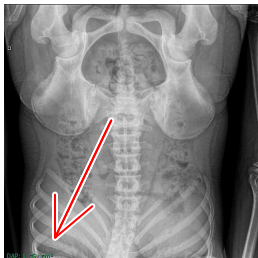


**Rysunek 102: Obraz z paskiem odchylenia dawki w prawym dolnym rogu.**

### Wartość odniesienia DAP

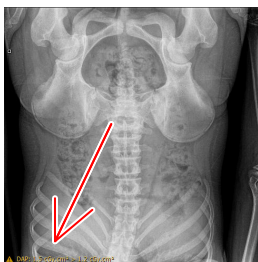
Na panelu **Szczegóły obrazu** w dolnym lewym rogu obrazu może być wyświetlana wartość DAP.

Jeżeli wartość DAP jest mniejsza niż wartość odniesienia, jest wyświetlana w kolorze zielonym.



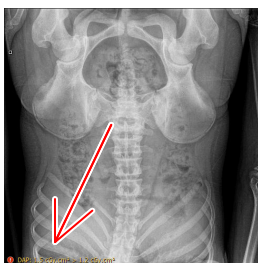
**Rysunek 103: Wartość DAP**

Jeżeli wartość DAP przekracza wartość odniesienia, jest wyświetlana w kolorze żółtym wraz z ikoną ostrzeżenia.



**Rysunek 104: Przekraczanie wartości DAP**

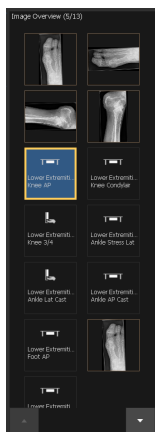
Aplikację NX można skonfigurować na podawanie przyczyny niespójności wartości DAP. Niespójność będzie określana przy użyciu czerwonego znaku ostrzegawczego.



**Rysunek 105: Przekraczanie wartości DAP wraz z wymogiem podania przyczyny**

Aby podać przyczynę niespójności wartości DAP kliknij wartość DAP na panelu **Szczegóły obrazu** i wybierz przyczynę w polu **Przyczyna niespójności DAP**. Podawanie przyczyny niespójności wartości DAP jest wymuszone podczas zamykania badania.

## Panel przeglądu obrazów



**Rysunek 106: Panel przeglądu obrazów**

Po wybraniu badania na liście **Lista robocza** lub **Badania zamknięte** w panelu **Przegląd obr.** pojawi się przegląd obrazów należących do tego badania.

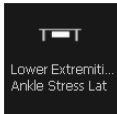
W tytule zapisana jest liczba wykonanych zdjęć oraz łączna liczba obrazów w badaniu.

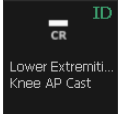







Kolejność obrazów w badaniu można zmieniać poprzez przeciągnięcie miniatury do nowego położenia.

Jeżeli badanie zawiera ponad 12 obrazów, wówczas w dolnej części panelu wyświetlane będą przedstawione poniżej przyciski. Mogą one być wykorzystywane do nawigacji po miniaturach.



Obrazy wyświetlane są na kilka sposobów, co przedstawiono w tabeli poniżej:

Obraz	Opis
	<p>Obraz jest zaplanowany, ale nie został jeszcze przetworzony za pomocą urządzenia. Wyświetlany jest krótki opis.</p>

Obraz	Opis	
	Kaseta została zidentyfikowana (dane z badania zapisywane są na kasecie).	
	Podgląd obrazu jest widoczny na miniaturze. Ikona oka zniknie, gdy wyświetlony zostanie przetworzony obraz.	
	Obraz został wykonany i oczekuje na zatwierdzenie i wydrukowanie.	
	Ikony statusu wskazują, że obraz został pomyślnie wysłany.	
	obraz zapisano na nośnik CD/DVD	
	obraz wysłano do archiwum	
	raport o dawce został wysłany do skonfigurowanych miejsc docelowych	
	obraz został wydrukowany	
<p>W zależności od przyjętej procedury (ukierunkowanej na wydruk, zapisanie w archiwum lub na płycie CD/DVD) wyświetlona zostanie jedna lub więcej ikon. Są one wyświetlane po wykonaniu czynności <b>Zamknij i wyślij wszystkie</b>, zapisaniu obrazu</p>		

Obraz	Opis
	na nośnik CD/DVD lub po ręcznym wydrukowaniu albo wysłaniu obrazów z otwartego badania.



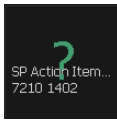



*Uwaga: Obramowania częściowych miniatur całej nogi/całego kręgosłupa (zarówno obrazu, jak i ekspozycji) są narysowane linią przerywaną.*


### Tematy:

- *Informacje o statusie miniatury obrazu*
- *Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przegląd obrazów”.*



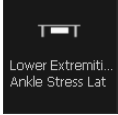


### Informacje o statusie miniatury obrazu


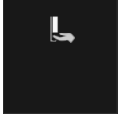
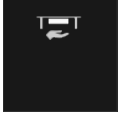
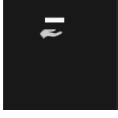
Statusy problemów są wyświetlane w sposób przedstawiony w kolejnej tabeli:

Obraz	Opis
	System RIS przesłał kod protokołu, na podstawie którego nie można automatycznie wyznaczyć zaplanowanych obrazów w stacji NX. Zazwyczaj oznacza to, że stacja NX nie rozpoznaje tego kodu, jednak może dojść do takiej sytuacji również wtedy, gdy nie jest znana data urodzenia pacjenta. Kliknięcie tej miniatury umożliwi niezwłoczne przejście do okna Badanie, w którym pojawi się monit o dodanie obrazu, co pozwoli wskazać zaplanowany obraz.
	Obraz został wysłany do archiwum i zatwierdzono jego zapis.
	Obraz został wysłany do archiwum i do drukarki, jednak oba te zadania zakończyły się niepowodzeniem.
	Obraz zostanie odrzucony.


Obraz	Opis
	Obraz nie jest przypisany do arkusza.

Statusy urządzenia są wyświetlane w sposób przedstawiony w kolejnej tabeli:

Obraz	Opis
<b>Ustawienia aparatu RTG</b>	
	Ekspozycja (zdjęcie) została wykonana i system NX odebrał parametry ekspozycji z aparatu RTG.
System DR — wskazanie wybranego systemu akwizycji	
	Obraz jest zaplanowany do radiograficznego stojaka ściennego z wykorzystaniem kratki Bucky DR.
	Obraz jest zaplanowany do radiograficznego stołu z wykorzystaniem kratki Bucky DR.
	Obraz jest zaplanowany do radiograficznego stojaka ściennego z wykorzystaniem kratki Bucky Catapult dla kaset CR.
	Obraz jest zaplanowany do stołu radiograficznego z wykorzystaniem kratki Bucky Catapult dla kaset CR.

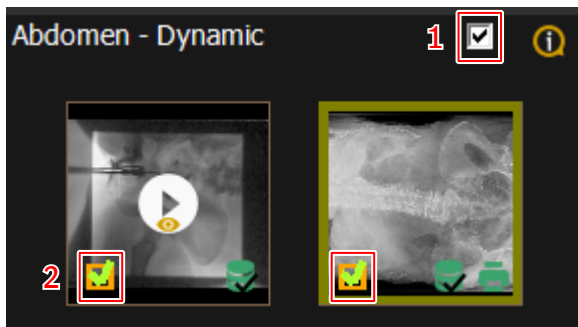
Obraz	Opis
	Ten obraz jest zaplanowany jako swobodna ekspozycja z wykorzystaniem kasety CR.
	Obraz jest zaplanowany do przenośnego detektora DR wprowadzonego do zespołu Bucky radiograficznego stojaka ściennego.
	Obraz jest zaplanowany do przenośnego detektora DR wprowadzonego do zespołu Bucky stołu radiograficznego.
	Ten obraz jest zaplanowany jako swobodna ekspozycja z wykorzystaniem przenośnego detektora DR.

Połączone obrazy:

Obraz	Opis
	Obrazy, które przynależą razem do danego badania są oznaczone za pomocą małego znacznika w formie trójkąta w dolnym lewym rogu miniatury. Jeżeli badanie zawiera więcej niż jeden zestaw powiązanych obrazów, znaczniki na przemian są koloru białego lub czarnego w celu odróżnienia sekwencji. Dotyczy to np. zautomatyzowanych i pełnoekranowych sekwencji DR.

## Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przegląd obrazów”.

1. Wybór więcej niż jednego obrazu można wykonać na dwa sposoby.
  - Kliknij po kolei miniatury obrazów, przytrzymując równocześnie przycisk CTRL.
  - Zaznacz pole wyboru w nagłówku panelu **Przegląd obrazów**, a następnie kliknij po kolei miniatury obrazów.



1. Pole wyboru w nagłówku panelu „Przegląd obrazów”
2. Pola wyboru dla wybierania wielu obrazów

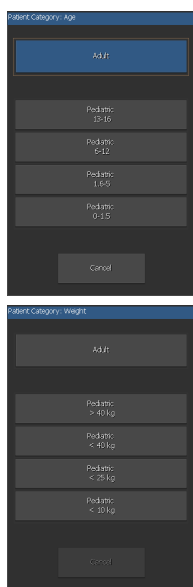
#### **Rysunek 107: Panel przeglądu obrazów**

2. Kliknij prawym przyciskiem myszy na jednym z obrazów. Wyświetlone zostanie menu kontekstowe zawierające czynności, które można przeprowadzać na wybranych obrazach.
3. Wybierz czynność, która ma być przeprowadzona na wszystkich wybranych obrazach. Obrazy można zapisywać, drukować, przysyłać, odrzucać, anulować odrzucenie...
4. Anuluj wybór poprzez odznaczenie pola wyboru w nagłówku panelu **Przegląd obrazów**.

## Kategorie pacjentów

Stacja robocza NX może wykorzystywać kategorie pacjentów tworzone w oparciu o wiek pacjentów i wagę pacjentów w celu stosowania odrębnego przetwarzania obrazów, ustawień wyświetlania i parametrów ekspozycji.

Jeżeli dane pacjenta, takie jak wiek, data urodzenia lub waga są dostępne, kategoria domyślna jest wybierana automatycznie. Jeżeli dostępne są niewystarczające dane, okno kategorii pacjentów jest wyświetlane podczas dodawania obrazów.



Rysunek 108: Okna dialogowe kategorii pacjentów dla wieku i wagi

### Powiązane łącza

[Kategorie pacjentów](#) na stronie 382

### Zmiana wieku lub wagi pacjenta

Podczas badania można ręcznie zmienić wiek lub wagę pacjenta. Może to wpłynąć na kategorię pacjenta, która zostaje zastosowana w chwili dodania nowych obrazów.

Kategoria pacjenta dla obrazów już dodanych do badania pozostanie niezmienną.

## Przyciski akcji

W oknie **Badanie** znajduje się kilka przycisków akcji, umożliwiających wykonanie określonych czynności. W poniższej tabeli znajduje się krótki opis ich działania:

Przycisk	Działanie
Odrzuć obraz	Odrzuca/anuluje odrzucanie obrazu
Poprzednie obra- zy	Przejdźcie do poprzednich badań.
Drukuj obraz	Umożliwia drukowanie konkretnych obrazów badania
Wyślij obraz	Umożliwia archiwizację konkretnych obrazów badania
ID	Umożliwia identyfikację kasety
Kopiuj ekspozycję	Skopiowanie ustawień ekspozycji do nowej ekspozycji
Dodaj obraz	Umożliwia ręczne definiowanie dodatkowych obrazów
Przenieś sesję	Przenoszenie obrazów między badaniami
Zamknij i wyślij wszystko	Zamyka badanie i wysyła wszystkie obrazy do drukarki lub do archiwum systemu PACS.
Otwórz aplikację, plik, folder	Otwórz zewnętrzną aplikację, folder lub plik

### Powiązane łącza

[Odrzucanie obrazu](#) na stronie 176

[Przechodzenie do poprzednich obrazów pacjenta](#) na stronie 179

[Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 183

[Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 186

[Identyfikacja kasety](#) na stronie 168

[Dodawanie ekspozycji](#) na stronie 162

[Przenoszenie obrazów między badaniami](#) na stronie 196

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

[Otwieranie aplikacji, pliku, folderu](#) na stronie 144

## Korzystanie z okna Badanie

---

### Tematy:

- *Definiowanie ekspozycji*
- *Dodawanie ekspozycji*
- *Kopiowanie ustawień ekspozycji DR do nowej ekspozycji*
- *Kopiowanie ustawień ekspozycji CR do nowej ekspozycji*
- *Identyfikacja kasety*
- *Edytowanie danych pacjenta*
- *Dodawanie pacjenta do ręcznej listy roboczej*
- *Zmiana ustawień określonych obrazów*
- *Przeprowadzanie kontroli jakości obrazu*
- *Odrzucanie obrazu*
- *Anulowanie odrzucenia obrazu*
- *Przechodzenie do poprzednich obrazów pacjenta*
- *Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów*
- *Wybranie prawidłowego badania po odebraniu obrazu*
- *Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania*
- *Drukowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem*
- *Drukowanie obrazów z różnych badań na jednym arkuszu*
- *Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania*
- *Archiwizowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem*
- *Ręczne dostosowywanie obrazu DR Full Leg Full Spine*
- *Ręczne tworzenie złożonego obrazu CR całej nogi/całego kręgosłupa*
- *Przenoszenie obrazów między badaniami*

## Definiowanie ekspozycji

Jeżeli system RIS nie udostępnia kodów protokołu, obrazy muszą być dodawane ręcznie. Od radiologa zależy wybór obrazów.

Ręczne dodawanie ekspozycji może być konieczne w wielu sytuacjach:

- Można dodawać obrazy do istniejącego badania, na przykład kiedy obrazy wymuszone przez RIS nie są wystarczające.
- Może zająć konieczność ręcznego dodania obrazów do badania, na przykład kiedy kody protokołów nie zostały wysłane przez system RIS.
- Można dodawać obrazy dla nowego pacjenta lub pacjenta z nagłego wypadku.
- Kiedy system RIS nie jest dostępny lub kiedy nie działa.

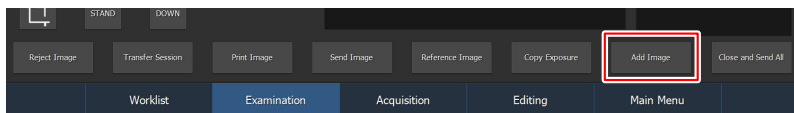
### Powiązane łącza

[Rozpoczynanie badania pilnego](#) na stronie 136

[Rozpoczęcie badania z listy roboczej](#) na stronie 132

## Dodawanie ekspozycji

1. Wybierz badanie, do jakiego mają zostać ręcznie dodane obrazy.
2. Kliknij przycisk **Dodaj obraz**.

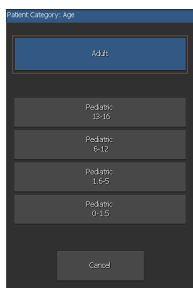


**Rysunek 109: Okno Badanie z podświetlonym przyciskiem Dodaj obraz**



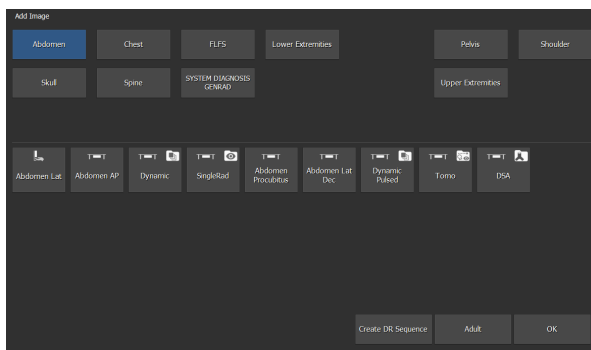
*Uwaga: Jeżeli konfiguracja systemu umożliwia interpretację kodów protokołów, obrazy mogą być wstępnie wybrane. W takim przypadku badanie jest automatycznie dodawane po kliknięciu przycisku Rozpocznij badanie.*

W przypadku niepodania daty urodzenia ani wieku w informacjach o pacjencie pojawia się dodatkowe okno z prośbą o wybór kategorii pacjenta.



**Rysunek 110: Okno kategorii pacjenta**

Zostanie wyświetlone poniższe okno dialogowe.

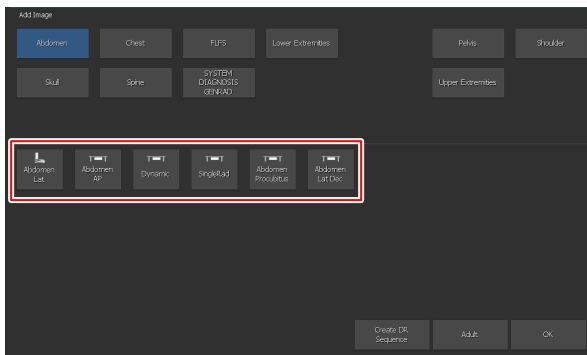


**Rysunek 111: Okno Dodaj obraz**



*Uwaga: Kategoria pacjentów jest wybierana automatycznie w oparciu o wiek obliczony na podstawie daty urodzenia pacjenta lub w oparciu o wagę pacjenta w zależności od konfiguracji. Kategorię pacjentów należy zmieniać wyłącznie w wyjątkowych przypadkach.*

3. Podaj typ badania, wybierając najpierw grupę, a następnie typ ekspozycji.
4. Kliknij przycisk OK.



**Rysunek 112: Wybór typu badania w oknie Dodaj obraz**

Ekspozycja zostaje dodana do badania i jest wyświetlana w panelu **Przegląd badania**.

W systemie DR rodzaje badań wskazują, na jakim systemie akwizycji zaplanowano ekspozycję:

Obraz	Opis
	Stolik radiograficzny z wykorzystaniem kratki Bucky Catapult dla kaset CR.
	Radiograficzny stojak ścienny z wykorzystaniem kratki Bucky Catapult dla kaset CR.
	Swobodna ekspozycja z wykorzystaniem kasety CR.

Obraz	Opis
	Stolik radiograficzny z wykorzystaniem kratki DR Bucky.
	Radiograficzny stojak ścienny z wykorzystaniem kratki DR Bucky.
	Przenośny detektor DR wprowadzony do radiograficznego stolika z kratką Bucky.
	Przenośny detektor DR wprowadzony do radiograficznego stojaka ściennego z kratką Bucky.
	Swobodna ekspozycja za pomocą przenośnego detektora DR.

## Wybieranie innej kategorii pacjentów

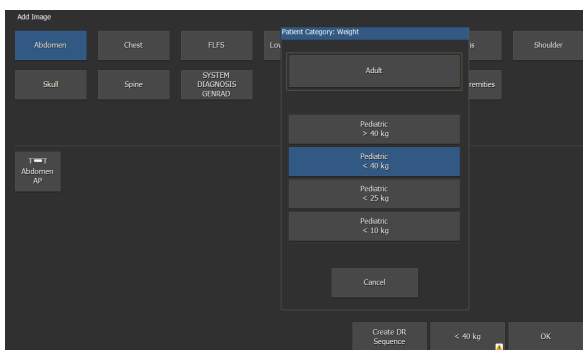
Jeżeli dla określonego pacjenta kategoria domyślna nie definiuje odpowiedniego przetwarzania obrazu, ustawień wyświetlania lub parametrów ekspozycji można wybrać inną kategorię podczas dodawania obrazu.

W oknie **Add Image** (Dodaj obraz) przycisk kategorii pacjentów umożliwia wyświetlenie kategorii domyślnej.

Aby wybrać inną kategorię pacjentów:

1. Kliknij przycisk kategorii pacjentów.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe kategorii pacjentów. Zielona obwódka określa, czy dany pacjent należy do kategorii dorosłych lub dzieci zgodnie z danymi pacjenta.



- Wybierz kategorię, która jest odpowiednia dla określonego pacjenta.

Przycisk kategorii pacjentów umożliwia teraz wyświetlenie nowej kategorii. Ustawienia nowych obrazów odpowiadają nowej kategorii.

Aby ostrzec użytkownika podczas dodawania obrazów, że stosowane będą ustawienia nieodpowiadające wiekowi lub wadze pacjenta wprowadzonymi do danych pacjenta wyświetlany jest mały znak ostrzegawczy na przycisku kategorii pacjentów i na przycisku **Add Image** (Dodaj obraz).

## Powiązane łącza

[Kategorie pacjentów](#) na stronie 158

## **Kopiowanie ustawień ekspozycji DR do nowej ekspozycji**

1. Wybierz badanie, do którego chcesz dodać obraz przez skopiowanie ustawień ekspozycji.
2. Z panelu Przegląd badania wybierz właściwą miniaturę.
3. W oknie Badanie kliknij polecenie Kopiuj ekspozycję  
Ekspozycja zostaje dodana do badania i jest wyświetlana w panelu Przegląd badania.

## **Kopiowanie ustawień ekspozycji CR do nowej ekspozycji**

Zidentyfikuj kasetę, używając ekspozycji, która już została zidentyfikowana lub przetworzona.

## **Identyfikacja kasety**

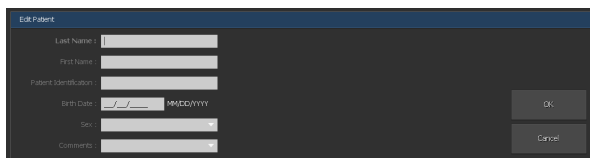
Procedura wybierania i wykonywania zdjęć rentgenowskich zależy od ustawień konfiguracji systemu NX, skanera i połączenia z aparatem rentgenowskim.

## Edytowanie danych pacjenta

Aby dokonać edycji informacji o pacjencie, należy wykonać następującą czynności:

1. Po wyświetleniu informacji o pacjencie, jakie mają zostać poddane edycji, kliknij przycisk **Edycja**.

W górnej części ekranu otwiera się panel **Edytuj pac.**



**Rysunek 113: Panel Edytuj pac.**

2. Zmień informacje w polach tekstowych i kliknij przycisk **OK**.



*Uwaga: Całą zawartość pola tekstowego komentarzy można wyświetlić i edytować po jego dwukrotnym kliknięciu. Aby zatwierdzić zmiany i powrócić do normalnego widoku, należy kliknąć przycisk potwierdzenia (v).*



*Uwaga: Lista pól nadających się do edycji zależy od konfiguracji stacji NX.*

## Dodawanie pacjenta do ręcznej listy roboczej

Aby dodać dane pacjenta do ręcznej listy roboczej, należy wybrać pacjenta i kliknąć przycisk **Dodaj do ręcznej listy**. Pacjent jest wówczas dodawany automatycznie.



*Uwaga: Zapisy w ręcznej liście roboczej nie są unikatowe. Oznacza to, że można dodać pacjenta do listy kilka razy. Aby dodać pacjenta, należy sprawdzić, czy znajduje się on już na liście.*

### Powiązane łącza

[Panel Ręczna lista robocza](#) na stronie 126

## Zmiana ustawień określonych obrazów

Można zmieniać ustawienia obrazu. Lista pól nadających się do edycji zależy od konfiguracji stacji NX.

Większość ustawień można zmieniać przed rejestracją obrazu i po niej, stosując ustawienia ekspozycji inne od domyślnych. Przykłady:

- Typ ekspozycji
- View position (Położenie widoku)
- Image laterality (Strona obrazu)
- Cassette orientation (Orientacja kasety)

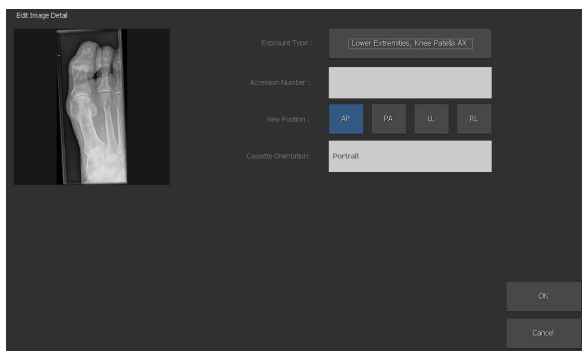
Niektóre z ustawień można zmienić tylko przed identyfikacją kasety. Przykłady:

- Klasa czułości kasety
- Rozdzielczość skanowania

Aby edytować szczegóły obrazów, należy wykonać czynności:

1. Upewnij się, że wybrano obraz, jaki ma zostać poddany edycji.
2. Kliknij przycisk **Edycja**.

W górnej części ekranu otwiera się panel **Edytuj szczeg. obr.**.



**Rysunek 114: Panel Edytuj szczeg. obr.**

3. Edytuj ustawienia w wyświetlonych polach.
4. Aby zastosować zmiany, kliknij przycisk **OK**.







*Uwaga: W przypadku zmiany opcji Modyfikator kodu widoku dla obrazu mammograficznego zmiana ta nie wpływa na przetwarzanie obrazu. Należy również wybrać odpowiedni Typ ekspozycji dla obrazu.*









*Uwaga: Dostępność poszczególnych przycisków zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

## Przeprowadzanie kontroli jakości obrazu

Na panelu **Szczeg. obr.** znajduje się zestaw przycisków, umożliwiających wykonywanie podstawowych operacji na obrazie. W poniższej tabeli zamieszczono objaśnienie działania każdego z tych przycisków:

Przycisk	Działanie
 <p><b>Rysunek 115:</b> <b>Przycisk Lewy znacznik</b></p>	<p>Dodawanie lewego znacznika. Kliknij przycisk, a następnie kliknij obraz w miejscu, w którym ma zostać umieszczony znacznik.</p> <p>Aby usunąć znacznik, zaznacz go, a następnie naciśnij przycisk <b>Usuń</b>.</p>
 <p><b>Rysunek 116:</b> <b>Przycisk Prawy znacznik</b></p>	<p>Dodawanie prawego znacznika. Kliknij przycisk, a następnie kliknij obraz w miejscu, w którym ma zostać umieszczony znacznik.</p> <p>Aby usunąć znacznik, zaznacz go, a następnie naciśnij przycisk <b>Usuń</b>.</p>
<p><b>Uwaga:</b> Znaczniki prawej i lewej strony (L-R) mogą być zmienione na język lokalny, ale muszą wskazywać lewą i prawą stronę, ponieważ może to wpłynąć na inne ustawienia — dodanie znacznika lewej lub prawej strony w obrazie z rozróżnianymi stronami zmienia stronę obrazu na odpowiednio lewą lub prawą.</p> <p><b>Uwaga:</b> Kiedy strona obrazu zostanie już ustalona, usunięcie znacznika lub dodanie nowego nie zmieni strony. Stronę można zmienić w panelu Edytuj szczegóły obrazu.</p>	
 <p><b>Rysunek 117:</b> <b>Przycisk Przerzuć</b></p>	<p>Przerzuca obraz ze strony lewej na prawą.</p>
 <p><b>Rysunek 118:</b> <b>Przycisk Obróć przeciwnie</b></p>	<p>Obracanie obrazu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.</p>

Przycisk	Działanie
<p><b>do ruchu wskazówek</b></p>	
 <p><b>Rysunek 119: Przycisk Obróć zgod. z ruchem wskazówek</b></p>	<p>Obracanie obrazu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.</p>
 <p><b>Rysunek 120: Przycisk Obrót swobodny</b></p>	<p>Obraca obraz o dowolny kąt</p>
 <p><b>Rysunek 121: Przycisk Czarna ramka</b></p>	<p>Maskuje nieistotne obszary obrazu czarnymi obramowaniami. Kliknij przycisk, aby zastosować czarne obramowania.</p> <p>Włączenie lub wyłączenie przycinania nieistotnych obszarów obrazów DR lub CR 10-X.</p>
 <p><b>Rysunek 122: Przycisk Sklej</b></p>	<p>Oprogramowanie NX pozwala łączyć oddzielne obrazy całej nogi lub całego kręgosłupa w ciągły obraz złożony. Oprogramowanie automatycznie koryguje wszelkie zniekształcenia lub niedopasowania i oblicza złożony obraz z geometryczną ciągłością części ciała. W razie potrzeby można dostrajając ręcznie obraz obliczony automatycznie i złożony.</p> <p>Złożony obraz można zapisać jako nowy obraz.</p> <p>Należy pamiętać, że obrazy całej nogi/całego kręgosłupa wyświetlane są w panelu Podgląd obrazu z ramką wyznaczoną linią przerywaną.</p>

Przycisk	Działanie
 <p><b>Rysunek 123:</b> <b>Przycisk Pełny ekran.</b></p>	Aktywny obraz wyświetlany jest w trybie pełnego ekranu.
 <p><b>Rysunek 124:</b> <b>Przycisk Znacznik wysokiego priorytetu.</b></p>	Umożliwia umieszczenie na obrazie znacznika wysokiego priorytetu. Taki obraz będzie miał najwyższy priorytet w kolejkach drukowania i archiwizacji oraz atrybut DICOM wysokiego priorytetu, umożliwiając dokonywanie wyboru na stacji archiwizacji.



*Uwaga: W celu przygotowania obrazu do diagnozy w oknie Edycja można użyć bardziej zaawansowanych narzędzi.*

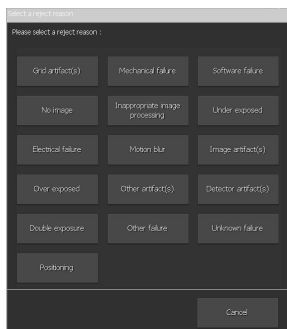
#### Powiązane łącza

[Informacje o funkcji Edycja](#) na stronie 227

## Odrzucanie obrazu

Odrzucając obraz, użytkownik wskazuje, że on jest nieodpowiedni do celów diagnostycznych oraz że konieczne jest ponowne wykonanie zdjęcia. Odrzucenie obrazu nie powoduje usunięcia obrazu z badania.

1. W panelu **Przegląd obr.** wybierz obraz.  
Obraz zostanie wyświetlony w panelu **Szczeg. obr.**
2. Kliknij opcję **Odrzuć obraz**.
3. Zostanie otwarte okno dialogowe **Przyczyna odrzucenia**, w którym można wybrać przyczynę odrzucenia obrazu.



Rysunek 125: Okno dialogowe Przyczyna odrzucenia



*Uwaga: Przyczynę odrzucenia można wybrać tylko wtedy, gdy aktywna jest licencja Reject Analysis.*

Ikona statusu wyświetlana jest na obrazie oraz na miniaturze.



Rysunek 126: Ikona statusu na odrzuconym obrazie

Przycisk **Odrzuć obraz** zmienia się w **Anuluj odrzucenie obrazu**.

Obrazy pochodzące z odrzuconego obrazu automatycznie uzyskują status odrzuconych obrazów. Kopie obrazu utworzone za pomocą opcji **Zapisz jako nowy** nie są odrzucane.

Zostanie utworzona nowa miniatura obrazu w celu powtórzenia ekspozycji.

### Powiązane łącza

*Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przegląd obrazów”. na stronie  
156*

## Anulowanie odrzucenia obrazu

Anulowanie odrzucenia obrazu umożliwia odwołanie decyzji o odrzuceniu obrazu (np. po konsultacji z radiologiem).

1. W panelu **Przegląd obr.** wybierz obraz.



**Rysunek 127: Ikona statusu na odrzuconym obrazie**

Obraz zostanie wyświetlony w panelu **Szczeg. obr.**.

2. Kliknij opcję **Anuluj odrzucenie obrazu**.

Ikona statusu zostanie usunięta. Przycisk **Anuluj odrzucenie obrazu** zmienia się w **Odrzuć obraz**.



*Uwaga: Odrzucone obrazy nie zostaną wysłane do skonfigurowanego miejsca docelowego (drukarki lub systemu PACS) po kliknięciu opcji „Zamknij i wyślij wszystkie”.*

### Powiązane łącza

[Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przegląd obrazów”](#). na stronie 156

## **Przechodzenie do poprzednich obrazów pacjenta**

Procedura:

Kliknij opcję **Poprzednie obrazy**.

Pojawi się okno przeglądarki internetowej i interfejs Web 1000. W tym oknie można wybierać poprzednie obrazy pacjenta.

## Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów

Po zamknięciu badania obrazy wysyłane są do drukarki lub do archiwum systemu PACS (jeśli zostało to skonfigurowane w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX). To, które miejsce docelowe zostanie wybrane, można ustawić w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika głównego programu NX.

Aby zamknąć badanie, należy wykonać następujące czynności:

1. Z paska tytułu w oknie **Badanie** wybierz badanie, które ma zostać zamknięte.
2. Kliknij przycisk **Zamknij i wyślij wszystkie**.

Badanie umieszczane jest w panelu **Badania zamknięte**. Obrazy, które nie zostały jeszcze ręcznie przesłane są wysyłane do miejsca docelowego.

### Powiązane łącza

[Panel Badania zamknięte](#) na stronie 124

[Panel Badania zamknięte](#) na stronie 124

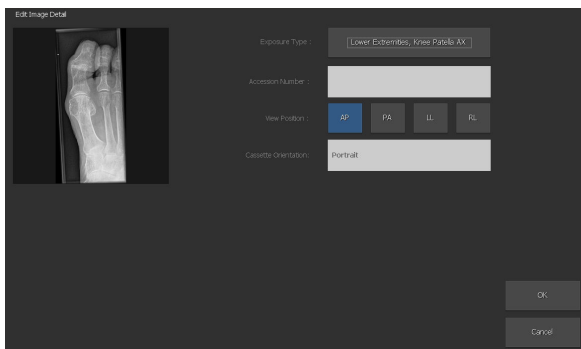
## Wybranie prawidłowego badania po odebraniu obrazu

Dane obrazu mogą być edytowane zanim obraz zostanie zeskanowany i przetworzony z wykorzystaniem przypisanych parametrów ekspozycji. Aby to zrobić, należy wybrać miniaturę obrazu.

Aby przeprowadzić edycję danych obrazu:

1. Upewnij się, że wybrano obraz, który ma zostać poddany edycji.
2. W panelu **Szczeg. obr.** kliknij opcję **Edycja**.

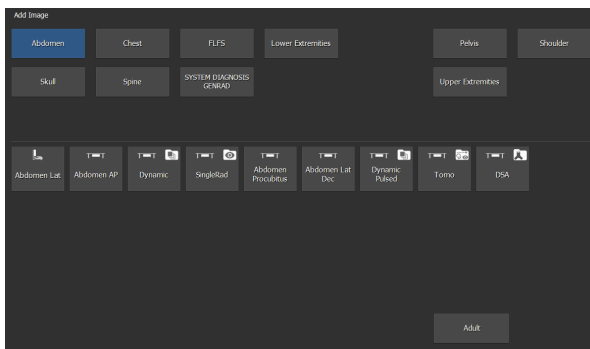
W górnej części ekranu otworzy się panel **Edytuj szczeg. obr.**.



**Rysunek 128: Panel Edytuj szczeg. obr.**

3. Aby zmienić **typ ekspozycji**, kliknij przycisk z nazwą badania/ekspozycji.

Spowoduje to wyświetlenie panelu **Dodaj obraz**, w którym można wybrać nowe badanie/typ ekspozycji.



**Rysunek 129: Panel Dodaj obraz**

4. Najpierw wybierz grupę badań.
5. Wybierz ekspozycję. Nastąpi powrót do panelu **Szczeg. obr.**. Zmiana typu badania/ekspozycji spowoduje zmianę wszystkich powiązanych parametrów: przetwarzania MUSICA, domyślnego okna/ poziomu, pozycji widoku itd.

Można użyć przycisku Escape, aby wrócić do panelu **Edytuj ekspozycję** bez zmiany typu ekspozycji.

Jeśli ekspozycja została oznaczona jako wykonywana w kasecie do mammografii, można wybierać wyłącznie badania mammograficzne.

W wyjątkowych sytuacjach panel **Dodaj obraz** nie będzie zawierał żadnych ekspozycji. Można użyć przycisku Escape, aby powrócić do panelu **Edytuj ekspozycję**.

#### **Powiązane łącza**

[\*Zmiana ustawień określonych obrazów\*](#) na stronie 171

## Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania

1. Wybierz obraz, jaki ma zostać wydrukowany, klikając panel **Przegl. obr.**.
2. Kliknij przycisk **Drukuj obraz**.

Obraz zostanie wydrukowany. Na obrazie w panelu **Przeгляд badania** wyświetlana jest ikona drukarki.

### Powiązane łącza

[Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przeгляд obrazów”](#). na stronie 156

## Drukowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem

Naciśnij klawisz F7 na klawiaturze.

Wszystkie obrazy bieżącego badania zostaną wydrukowane.

Status badania nie zmieni się (badania otwarte pozostają otwarte).



*Uwaga: Całe badanie można także wydrukować, naciskając przycisk Zamknij i wyślij wszystko.*

### Powiązane łącza

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

## Drukowanie obrazów z różnych badań na jednym arkuszu

1. Naciśnij klawisz **F6** na klawiaturze.

Otworzy się okno Arkusz wielu badań.



**Rysunek 130: Arkusz wydruku wielu badań.**

2. Wybierz układ drukowania, jaki ma zostać użyty do wydruku arkusza.
3. Wybierz obraz z dowolnego środowiska, a następnie przeciągnij go i upuść w komórce arkusza drukowanego.
4. Wybierz kolejny obraz z dowolnego środowiska lub badania, a następnie przeciągnij go i upuść w innej komórce arkusza drukowanego.
5. Po zakończeniu składania naciśnij przycisk **Drukuj**.



*Uwaga: Arkusz wydruku wielu badań można otwierać w dowolnym środowisku. Wystarczy nacisnąć klawisz F6, aby otworzyć okno.*

### Powiązane łącza

[Zmiana układu wydruku](#) na stronie 316

## Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania

1. Wybierz obraz, jaki ma zostać zarchiwizowany, klikając panel **Przegl. obr.**.
2. Kliknij opcję **Wyślij obraz**.

Obraz zostanie zarchiwizowany.



*Uwaga: Naciskając przycisk Zamknij i wyślij wszystko, można zarchiwizować i zamknąć całe badanie.*



*Uwaga: Za pośrednictwem okna Edycja można wysyłać obrazy do wybranego miejsca docelowego.*

### Powiązane łącza

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

[Archiwizacja obrazów](#) na stronie 241

[Wybieranie więcej niż jednego obrazu w panelu „Przegląd obrazów”](#). na stronie 156

## Archiwizowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem

Wciśnij klawisz F8 na klawiaturze.

Wszystkie obrazy bieżącego badania zostaną zarchiwizowane.

Status badania nie zmieni się (badania otwarte pozostają otwarte).



*Uwaga: Całe badanie można zarchiwizować także wciskając przycisk Zamknij i wyślij wszystkie.*

### Powiązane łącza

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

## Ręczne dostosowywanie obrazu DR Full Leg Full Spine

### Tematy:

- *Sklejanie zestawu obrazów częściowych*
- *Aby obrócić wszystkie obrazy częściowe*
- *Wyrównywanie obrazów częściowych według ich rzutowania na kratkę do sklejania*
- *Wyrównywanie obrazów częściowych według analizy danych anatomicznych z obrazu*
- *Ręczne wyrównywanie dwóch obrazów częściowych*
- *Włączanie lub wyłączanie czarnych ramek lub przycinania*
- *Zapisywanie sklejonego obrazu*

### Sklejanie zestawu obrazów częściowych

Aby skleić zestaw obrazów częściowych:

1. W systemie NX przejdź do okna **Badanie**.
2. W panelu Przegląd obrazów wybierz miniaturkę jednego z obrazów częściowych.
3. Kliknij opcję **Sklej obrazy**.

Wyświetlony zostanie panel Sklejanie.

Sklejanie jest stosowane według znaczników kratki w kratce do sklejania i nanoszone są poprawki według wyrównania danych anatomicznych z obrazu.

Obszar, gdzie sklejane są dwa obrazy częściowe, jest oznaczany przez narzędzia sklejania wyświetlane z prawej strony tego obrazu. W tym obszarze dwa obrazy częściowe nieznacznie na siebie zachodzą. Jeśli struktury anatomiczne zachodzącego obszaru nie są wyrównane, możliwe jest ręczne dostosowanie sklejania.

### Aby obrócić wszystkie obrazy częściowe

Obracanie wszystkich obrazów częściowych

- Kliknij poniższy przycisk, aby obrócić o 90° w prawo:



**Rysunek 131: Obracanie w prawo**

- Kliknij poniższy przycisk, aby obrócić o 90° w lewo:

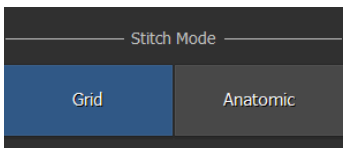


Rysunek 132: Obracanie w lewo

## Wyrównywanie obrazów częściowych według ich rzutowania na kratkę do sklejanja

Aby wyrównać obrazy częściowe według ich rzutowania na kratkę do sklejanja:

Kliknij **Kratka**.



Rysunek 133: Tryb sklejanja: kratka

Struktura anatomiczna obrazów częściowych może nie być wyrównana z powodu ruchu pacjenta podczas badania.

Wartości korekty poziomej i pionowej są ustawione na zero. Obok obszarów sklejanja wyświetlana jest następująca etykieta.

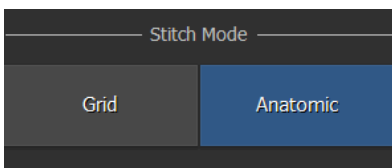


Rysunek 134: Narzędzia sklejanja: wyrównywanie obrazów częściowych

## Wyrównywanie obrazów częściowych według analizy danych anatomicznych z obrazu

Aby wyrównać obrazy częściowe według analizy danych anatomicznych z obrazu:

Kliknij **Anatomiczny**.



Rysunek 135: Tryb sklejanja: anatomiczny

Struktury anatomiczne zachodzących na siebie obszarów są wyrównywane przez automatyczne przesuwanie obrazów częściowych w kierunku poziomym i pionowym.

Nowe wyrównanie jest stosowane do każdego obszaru sklejania. Obok obszarów sklejania wyświetlana jest ta etykieta, a także względne położenie poziome i pionowe obrazów częściowych.



**Rysunek 136: Narzędzia sklejania: wyrównywanie obrazów częściowych (przez dane anatomiczne)**

## Ręczne wyrównywanie dwóch obrazów częściowych

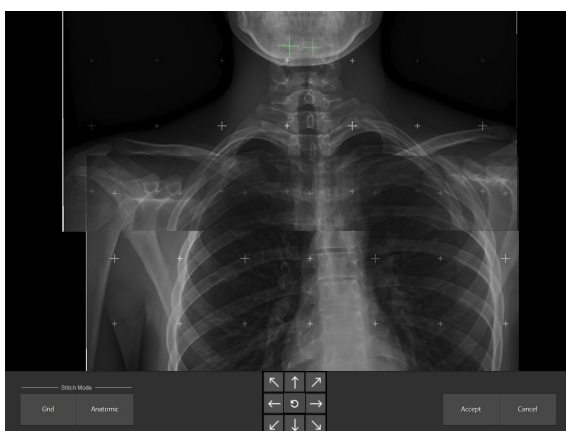
Aby ręcznie wyrównać dwa obrazy częściowe:

1. Kliknij przycisk **Wyrównanie**.



**Rysunek 137: Przycisk Wyrównanie**


Wyświetlane są szczegółowe dane obszaru zachodzenia.



**Rysunek 138: Dane szczegółowe obszaru zachodzenia**

2. Wyrównaj dwa obrazy częściowe:

**Tabela 5: Wyrównanie ręczne**

Korekta położenia dolnego obrazu	<p>Kliknij obraz prawym przyciskiem myszy i przytrzymaj, a następnie przeciągnij strzałkę myszy w dowolnym kierunku.</p> <p>Aby korygować wyłącznie wyrównanie poziome lub pionowe, podczas przeciągania trzymaj naciśnięty klawisz SHIFT lub CTRL.</p> <p>Użyj klawiszy ze strzałkami na klawiaturze.</p> <p>Klikaj przyciski ze strzałkami na ekranie.</p>
Przesuwanie obrazów	Kliknij obraz lewym przyciskiem myszy i przytrzymaj, a następnie przeciągnij strzałkę myszy w dowolnym kierunku.
Powiększanie/ pomniejszanie obrazów	Użyj kółka myszy.
Przywracanie pierwotnego wyrównania	<p>Kliknij przycisk <b>Powrót do poprzedniego stanu</b>.</p>  <p><b>Rysunek 139: Przycisk Powrót do poprzedniego stanu</b></p>

Względne położenie obrazów częściowych w porównaniu z ich położeniem początkowym jest wskazywane przez dwa krzyżyki wyświetlane na obrazie, z których każdy jest na stałe umieszczony w położeniu jednego z obrazów częściowych.

3. Kiedy struktury anatomiczne z obrazów częściowych będą wyrównane, kliknij przycisk **Zatwierdź**, aby potwierdzić.

Obok obszarów sklejania wyświetlana jest ta etykieta, a także względne położenie poziome i pionowe obrazów częściowych.

**Rysunek 140: Narzędzia do sklejania: wyrównanie ręczne**

## Włączanie lub wyłączanie czarnych ramek lub przycinania

Aby włączyć lub wyłączyć czarne ramki lub przycinanie:

Kliknij poniższą ikonę:



**Rysunek 141: Przycisk włączania i wyłączania przycinania**

## Zapisywanie sklejonego obrazu

Aby zapisać sklejoną obraz:

Kliknij przycisk Zatwierdź.

Obraz DR Full Leg Full Spine jest dostępny w badaniu. Parametry sklejanego obrazu mogą być dodawane do obrazu jako adnotacja tekstowa, zależy to od ustawień konfiguracji.



*Uwaga: Po zapisaniu nie można już dostosowywać obrazu DR Full Leg Full Spine. Ten sam zestaw obrazów częściowych może jednak posłużyć do utworzenia innego obrazu DR Full Leg Full Spine.*

## Ręczne tworzenie złożonego obrazu CR całej nogi/całego kręgosłupa

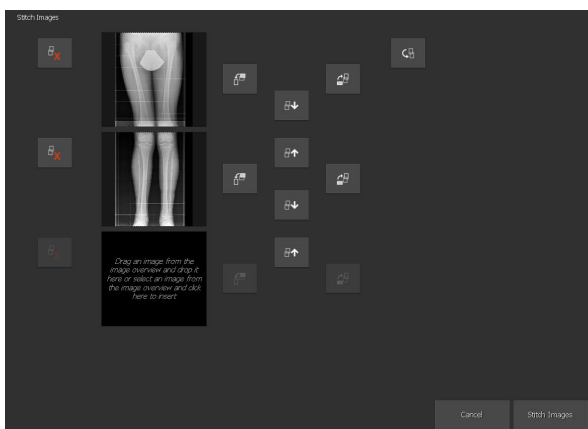
Przed rozpoczęciem należy bardzo uważnie przeczytać rozdział „Środki bezpieczeństwa związane z funkcją cała noga/cały kręgosłup”.

Można ręcznie utworzyć złożony obraz badania całej nogi/całego kręgosłupa i zapisać go jako nowy obraz badania; w tym celu należy wykonać następujące czynności:

Procedura:

1. Wybierz jeden z obrazów CNCK.
2. Kliknij opcję **Sklej obrazy**.





Zostanie otwarte okno dialogowe **Sklej obrazy**. W tym oknie dialogowym można wyświetlić wszystkie obrazy CNCK, które są częścią ekspozycji.



**Rysunek 142: Okno dialogowe Sklej obrazy**

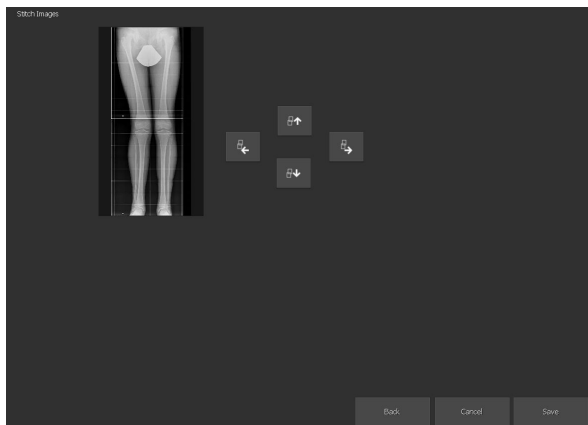
3. Aby wykonać daną czynność związaną z obrazem, należy użyć jednego z poniższych przycisków.

Przycisk	Działanie
	Usuwa obraz z ekspozycji.
	Obraca obraz w lewo lub w prawo.

Przycisk	Działanie
	
 	Przesuwa obraz w górę lub w dół.
	Obraca obraz o 180°.

4. Aby usunąć nieprawidłowy obraz z ekranu sklejania CNCK, kliknij przycisk usuwania obok obrazu lub przeciągnij do panelu **Przegląd obr.** Pole obrazu stanie się puste.
5. Aby dodać obraz, który stanowi część ekspozycji CNCK i nie jest widoczny na ekranie sklejania, wybierz miniaturę obrazu w panelu przeglądu obrazu, a następnie kliknij puste pole obrazu na ekranie sklejania CNCK. Istnieje również możliwość przeciągnięcia do ekranu sklejania.
6. Kiedy orientacja obrazu będzie prawidłowa, należy kliknąć przycisk **Sklej obrazy**.

Otwarte zostanie drugie okno dialogowe **Sklej obrazy**, w którym obrazy są sklejjone.



Rysunek 143: Drugie okno dialogowe Sklej obrazy



*Uwaga: Najpierw należy wskazać górną kasetę CNCK. Jeżeli uchwyt na kasety CNCK używane są prawidłowo, sklejanie i ekspozycja będą przebiegały poprawnie, dlatego też zmiana pozycji nie będzie potrzebna.*

7. Za pomocą klawiszy strzałek ustaw obraz we właściwym położeniu.
8. Kliknij opcję **Zapisz**.

Sklejony obraz zapisywany jest jako nowy obraz badania.

#### **Powiązane łącza**

[\*Środki bezpieczeństwa związane z funkcją cała noga/cały kręgosłup\*](#) na stronie 54

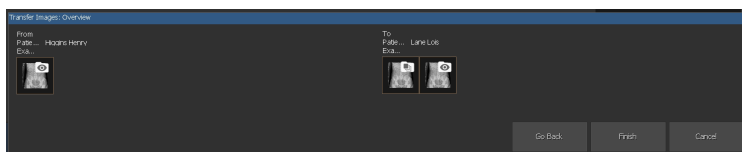
## Przenoszenie obrazów między badaniami

1. Otwórz badanie w oknie **Badanie**.  
Obrazy zostaną wyświetlone w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij opcję **Przenieś sesję**.

Zostanie otwarty kreator **Przenieś obrazy**. Wszystkie obrazy z badania zostaną wyświetlone w kreatorze. Zostanie wyświetlone okno **Lista robocza**.

3. W panelu **Lista robocza** wybierz badanie, do którego obraz ma zostać przeniesiony.

W kreatorze zostaną wyświetlone dane pacjenta.



**Rysunek 144: Kreator przenoszenia obrazów**

4. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.  
Zostanie wyświetlony przegląd informacji o transferze umożliwiający ich sprawdzenie.
5. Kliknij przycisk **Zakończ**.  
Obrazy zostaną przeniesione.

### Powiązane łącza

[Przenoszenie obrazów między badaniami](#) na stronie 139

# Akwizycja

---

Okno akwizycji jest dostępne tylko dla systemów DR, obsługujących obrazowanie dynamiczne.

## Tematy:


- [\*Informacje o akwizycji\*](#)
- [\*Stosowanie akwizycji\*](#)

## Informacje o akwizycji

### Rysunek 145: Okno akwizycji

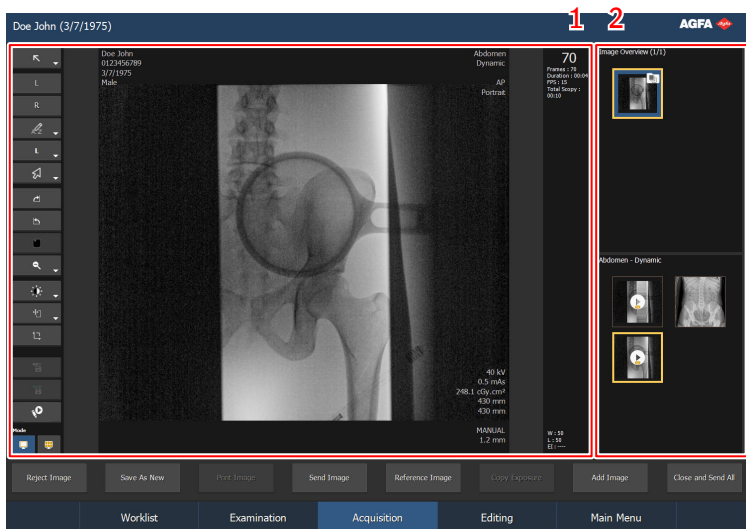
W oknie **Akwizycja** można wyświetlać obrazy fluoroskopowe w czasie rzeczywistym podczas pozycjonowania pacjenta przed wykonaniem ekspozycji. Można również wykonywać badania, których wynikiem jest zestaw obrazów statycznych i dynamicznych. Można analizować obrazy dynamiczne i przygotowywać je do zastosowań diagnostycznych. Można dokonywać daleko idących ingerencji w obraz.



*Uwaga: Obecność ikony  obok nazwiska pacjenta oznacza, że to samo badanie jest wyświetlane w centralnym systemie monitorowania stacji NX. Jeśli inna osoba wprowadza zmiany w tym samym obrazie lub tym samym badaniu równoległe z użytkownikiem, niektóre zmiany użytkownika mogą nie zostać wprowadzone. Między wprowadzeniem zmian w obrazach/badaniach na stacji roboczej NX na sali a wyświetleniem ich w centralnym systemie monitorowania (i odwrotnie) może występować krótkie opóźnienie.*

Okno „Akwizycja” jest podzielone na cztery panele.

- Panel **Obraz dynamiczny**: wyświetlanie obrazu w czasie rzeczywistym lub zapisanego obrazu dynamicznego oraz informacji o pacjencie.
- **Odtwarzacz obrazów dynamicznych** służy do odtwarzania obrazów dynamicznych w postaci filmu. Zawiera elementy do sterowania szybkością i kierunkiem, tworzenia sekwencji podrzędnych i edytowania sekwencji DSA.
- **Mosaic Viewer** wyświetla każdą klatkę obrazu dynamicznego jako osobny obraz na siatce. Służy do tworzenia sekwencji podrzędnych.
- Panel **Przegląd obrazu**: przegląd miniatur obrazów objętych badaniem. Obrazy dynamiczne są zawarte w grupie. Górna połowa panelu przeglądu obrazów zawiera miniatury danej grupy. Dolna połowa panelu przeglądu obrazów zawiera obrazy statyczne i dynamiczne należące do grupy.



1. Panel Obraz dynamiczny
2. Panel Przegląd obrazu

### Rysunek 146: Panele okna akwizycji

W dolnej części okna znajduje się także kilka przycisków akcji.



**Uwaga:** Dostępność poszczególnych przycisków zależy od konfiguracji w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.

Okno **Akwizycja** w centralnym systemie monitorowania NX jest niedostępne.

### Powiązane łącza

[Stosowanie akwizycji](#) na stronie 210

[Panel przeglądu obrazów](#) na stronie 152

### Tematy:

- [Panel Obraz dynamiczny](#)
- [Grupy fluo i grupy szybkich sekwencji](#)
- [Grupy tomosyntezy cyfrowej](#)
- [Grupy DSA](#)
- [Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#)
- [Elementy sterowania do edytowania sekwencji DSA](#)
- [Elementy sterowania, które służą do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości](#)
- [Mosaic Viewer](#)

- *Przyciski akcji*

## Panel Obraz dynamiczny

Panel Obraz dynamiczny pozwala wybrać obraz badania w panelu Przegląd obrazu, wyświetlać obrazy statyczne i dynamiczne, a także wykonywać modyfikacje.

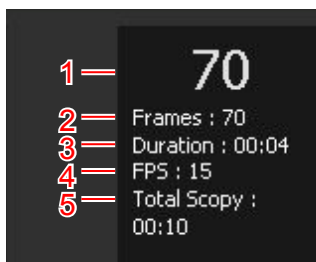


**Rysunek 147: Panel Obraz dynamiczny**

W rogach obrazu wyświetlane są informacje o pacjencie, typie ekspozycji oraz obecnych parametrach ekspozycji.

Informacje można ukryć lub wyświetlić, klikając przycisk przełączania danych demograficznych.

Informacje o obrazie dynamicznym są wyświetlane po prawej stronie tego obrazu.



1. Numer bieżącej klatki
2. Całkowita liczba klatek
3. Czas trwania obrazu dynamicznego
4. Liczba klatek uzyskiwanych na sekundę
5. Całkowity czas trwania wszystkich ekspozycji fluoroskopowych w tym badaniu

**Rysunek 148: Informacje o obrazie dynamicznym**

## Grupy fluo i grupy szybkich sekwencji

Obrazy dynamiczne są częścią grupy fluo lub grupy szybkich sekwencji, w zależności od aplikacji. W celu wyświetlenia tych grup panel **Przegląd obrazu** jest podzielony na dwie części. Wyboru grupy dokonuje się w górnej połowie, a zawartość grupy jest wyświetlana w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

**Tabela 6: Miniatury obrazów dynamicznych**

Obraz	Opis
	Grupa fluo
	Grupa szybkich sekwencji
	Sekwencja fluo
	Ikona statusu wskazuje, że sekwencja fluo nie zostanie zapisana i wysłana do archiwum PACS po kliknięciu przycisku <b>Zamknij i wyślij wszystkie</b> .
	Szybka sekwencja
	Sekwencja jest pochodną innej sekwencji
	Sekwencja stanowi połączenie dwóch lub większej liczby sekwencji

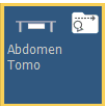
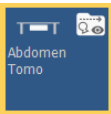



### Powiązane łącza

[Panel przeglądu obrazów](#) na stronie 152

## Grupy tomosyntezy cyfrowej

Obrazy tomosyntezy cyfrowej stanowią część grupy tomosyntezy cyfrowej. W celu wyświetlania tych grup panel **Przegląd obrazu** jest podzielony na dwie części. Wyboru grupy dokonuje się w górnej połowie, a zawartość grupy jest wyświetlana w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

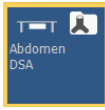

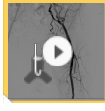
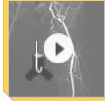
**Tabela 7: Miniatury obrazów tomosyntezy cyfrowej**

Obraz	Opis
	Grupa tomosyntezy cyfrowej
	Grupa tomosyntezy cyfrowej z fluoroskopią do pozycjonowania
	Sekwencja akwizycji
	Sekwencja rekonstrukcji
	Sekwencja jest pochodną innej sekwencji

## Grupy DSA

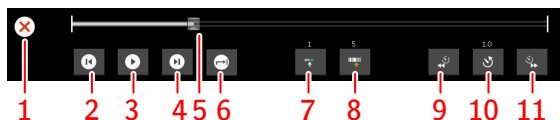
W skład grupy DSA wchodzi sekwencje cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA) i sekwencje roadmap. W celu wyświetlania tych grup panel **Przegląd obrazu** jest podzielony na dwie części. Wyboru grupy dokonuje się w górnej połowie, a zawartość grupy jest wyświetlana w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**.

**Tabela 8: Miniatury obrazów DSA**

Obraz	Opis
	Grupa DSA
	Sekwencja DSA
	Maska roadmap
	Sekwencja roadmap W przypadku wykonania więcej niż jednej procedury roadmap biały trójkąt u dołu miniatur symbolizuje powiązanie między sekwencjami roadmap a zastosowaną maską roadmap.

## Odtwarzacz obrazów dynamicznych

Odtwarzacz obrazów dynamicznych służy do odtwarzania obrazów dynamicznych w postaci filmu. Zawiera elementy sterujące pozwalające dostosować szybkość i kierunek odtwarzania, a także tworzyć sekwencje podrzędne.



1. Zamknij odtwarzacz obrazów dynamicznych
2. Przednia klatka
3. Rozpocznij odtwarzanie  
Wstrzymaj odtwarzanie
4. Następną klatkę
5. Wskaźnik postępu  
Wskazywana jest aktualna liczba klatek.
6. Odtwarzanie ciągle  
Zatrzymaj odtwarzanie na końcu sekwencji.
7. Ustaw bieżącą klatkę jako początek sekwencji podrzędnej.  
Wskazywany jest numer klatki początkowej dla wybranej sekwencji podrzędnej.
8. Ustaw aktualną klatkę jako koniec sekwencji podrzędnej.  
Wskazywany jest numer ostatniej klatki dla wybranej sekwencji podrzędnej.
9. Zmniejsz prędkość odtwarzania
10. Resetuj prędkość odtwarzania.  
Prędkość odtwarzania jest przedstawiona w postaci liczby. Odtwarzanie do tyłu powoduje wyświetlenie liczb ujemnych. Wolne odtwarzanie powoduje wyświetlenie liczb zbliżonych do 0. Szybkie odtwarzanie powoduje wyświetlenie liczb powyżej 1. Oryginalna prędkość odtwarzania jest przedstawiona jako 1.
11. Zwiększ prędkość odtwarzania

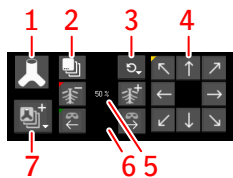
**Rysunek 149: Odtwarzacz obrazów dynamicznych**

### Powiązane łącza

*Wyświetlanie obrazów w trybie pełnego ekranu* na stronie 287

## Elementy sterowania do edytowania sekwencji DSA

Odtwarzacz obrazów dynamicznych i tryb pełnoekranowy udostępniają dodatkowe możliwości sterowania sekwencjami DSA.



1. Przełączanie między wyświetlaniem klatek z odjętym obrazem maski DSA a wyświetlaniem pierwotnych klatek
2. Ustawienie zasięgu nowych modyfikacji:
  - a. modyfikacje mają dotyczyć bieżącej klatki i wszystkich następnych klatek (ustawienie domyślne);  
Nowa modyfikacja nie będzie nakładać się na istniejącą modyfikację.
  - b. modyfikacje mają dotyczyć tylko bieżącej klatki
3. Cofnięcie modyfikacji zastosowanych do tej klatki
  - a. **Wszystkie** wycofuje wszystkie modyfikacje
  - b. **Przesunięcie** wycofuje przesunięcie pikselowe
  - c. **Tło orientacyjne** wycofuje modyfikację tła orientacyjnego
  - d. **Maska** wycofuje modyfikację maski
4. Zastosowanie przesunięcia pikselowego, które polega na przesunięciu obrazu maski względem bieżącej klatki.
5. Modyfikacja orientacyjnego tła anatomicznego, która poprawia jego widoczność. Modyfikację można wprowadzić, klikając strzałki lub wpisując wartość procentową oznaczającą widoczność tła.
6. Modyfikacja maski poprzez wybranie innego zestawu klatek lub jednej klatki jako maski. Modyfikację można wprowadzić, klikając strzałki lub wpisując numer/numery klatki/klatek
7. Utworzenie obrazu pochodnego z minimalną/maksymalną nieprzezroczystością

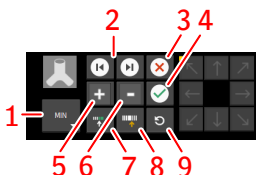
**Rysunek 150: Elementy sterowania do edytowania sekwencji DSA**

### Powiązane łącza

[Edytowanie sekwencji DSA](#) na stronie 221

## Elementy sterowania, które służą do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości

Odtwarzacz obrazów dynamicznych i tryb pełnoekranowy udostępniają dodatkowe możliwości sterowania sekwencjami DSA.



1. Wybór trybu nieprzezroczystości
  - a. **MIN.** Utworzenie obrazu pochodnego zawierającego w każdym pikselu wartość najmniejszej nieprzezroczystości, zwykle po zastosowaniu negatywnego środka kontrastowego podczas akwizycji sekwencji DSA
  - b. **MAKS.** Utworzenie obrazu pochodnego zawierającego w każdym pikselu wartość najwyższej nieprzezroczystości, zwykle po zastosowaniu pozytywnego środka kontrastowego podczas akwizycji sekwencji DSA
2. Przechodzenie między klatkami bez modyfikacji wyboru
3. Anulowanie tworzenia obrazu pochodnego
4. Utworzenie obrazu pochodnego
5. Dodanie bieżącej klatki do wyboru i wyświetlenie następnej klatki
6. Usunięcie bieżącej klatki z wyboru
7. Ustawienie bieżącej klatki jako początku sekwencji podrzędnej, która zostanie dodana do wyboru
8. Ustawienie bieżącej klatki jako końca sekwencji podrzędnej i dodanie sekwencji do wyboru
9. Usunięcie wszystkich klatek z wyboru

**Rysunek 151: Elementy sterowania, które służą do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości**

### Powiązane łącza

[Tworzenie obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości na stronie 224](#)

## Mosaic Viewer

### Rysunek 152: Mosaic Viewer

Mosaic Viewer wyświetla każdą klatkę obrazu dynamicznego jako osobny obraz na siatce.

Sekwencję podrzędną wybiera się poprzez kliknięcie miniatury dla klatki początkowej i klatki końcowej. Aby anulować zaznaczenie, wystarczy kliknąć jedną z wybranych miniatur.

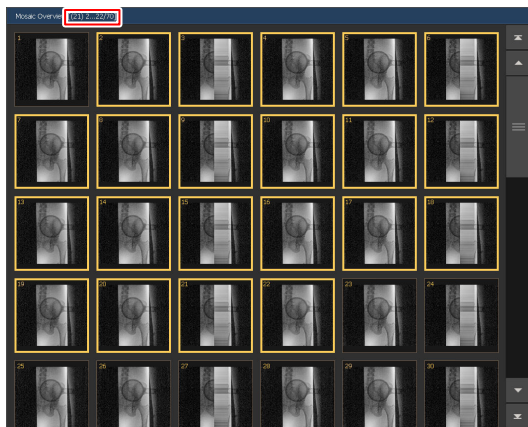
Sekwencję podrzędną składającą się z zestawu nie-kolejnych klatek można wybrać klikając kolejne miniatury dla klatek, przytrzymując równocześnie przycisk CTRL w pozycji wciśniętej.

Wybierz wszystkie klatki, klikając kombinację klawiszy CTRL + A na klawiaturze.

Numerzy wybranych klatek są wyświetlane w nagłówku:

[(1) 2...3/4]

1. Liczba klatek w sekwencji podrzędnej
2. Numer klatki początkowej wybranej sekwencji podrzędnej
3. Numer ostatniej klatki wybranej sekwencji podrzędnej
4. Całkowita liczba klatek w sekwencji podrzędnej



Rysunek 153: Mosaic Viewer

## Przyciski akcji

W oknie **Akwizycja** znajduje się kilka przycisków akcji umożliwiających wykonanie określonych czynności. W poniższej tabeli znajduje się krótki opis ich działania:

Przycisk	Opis
Odrzuć	Odrzuca/anuluje odrzucanie obrazu
Poprzednie obrazy	Przejdźcie do poprzednich badań
CATH	Dodaje do badania kopię obrazu po specjalnym przetworzeniu, aby poprawić widoczność cewników
Zapisz jako nowy	Zapisuje obraz jako nowy
Drukuj obraz	Umożliwia drukowanie konkretnych obrazów badania
Wyślij obraz	Umożliwia archiwizację konkretnych obrazów badania
Obraz odniesienia	Wyświetlanie aktualnego obrazu na drugim monitorze do czasu zakończenia badania.
ID	Umożliwia identyfikację kasety
Dodaj obraz	Umożliwia ręczne definiowanie dodatkowych obrazów
Zamknij i wyślij wszystko	Zamyka badanie i wysyła wszystkie obrazy do drukarki lub do archiwum systemu PACS.
Otwórz aplikację, plik, folder	Otwórz zewnętrzną aplikację, folder lub plik

### Powiązane łącza

[Odrzucanie obrazu](#) na stronie 176

[Przechodzenie do poprzednich obrazów pacjenta](#) na stronie 179

[Zapisuje obraz przetworzony jako nowy z poprawioną widocznością cewników](#) na stronie 238

[Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu](#) na stronie 239

[Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 183

[Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 186

[Wyświetlanie obrazu referencyjnego na osobnym monitorze](#) na stronie 219

[Identyfikacja kasety](#) na stronie 168

[Dodawanie ekspozycji](#) na stronie 162

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

[Otwieranie aplikacji, pliku, folderu](#) na stronie 144

## Stosowanie akwizycji

---

### Tematy:

- *Wyświetlanie obrazów dynamicznych*
- *Przeglądanie informacji o dawce dla obrazów dynamicznych*
- *Edycja obrazów dynamicznych*
- *Zapisywanie ostatniej klatki jako obrazu pochodnego*
- *Zapisywanie klatki jako obrazu pochodnego*
- *Zapisywanie sekwencji podrzędnej*
- *Łączenie sekwencji*
- *Podgląd kolimacji*
- *Wyświetlanie obrazu referencyjnego na osobnym monitorze*
- *Zmiana ustawień rekonstrukcji dla tomosyntezy cyfrowej*
- *Edytowanie sekwencji DSA*
- *Tworzenie obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości*

## Wyświetlanie obrazów dynamicznych

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę, która zawiera obrazy dynamiczne.
2. W dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu** wybierz obraz dynamiczny.

Na stronie obrazu zostaje wyświetlony obraz dynamiczny, a sekwencja jest odtwarzana jeden raz z pierwotną prędkością.

W przypadku wyświetlania obrazu dynamicznego dostępne są następujące opcje:

- Kliknij ikonę **Odtwarzaj** lub **Pauza** na miniaturze.



- Kliknij obraz. Naciśnij klawisz CTRL, przewijając równocześnie kółko myszy, aby wyświetlić klatki.
- Kliknij przycisk, aby wyświetlić **Odtwarzacz obrazów dynamicznych**.



- Kliknij przycisk, aby wyświetlić aplikację **Mosaic Viewer**.



- Zamiast tego można przejść do okna **Edytowanie** lub **Akwizycja** i kliknąć przycisk **Pełny ekran** w sekcji **Powiększenie** na lewym pasku narzędzi. Elementy sterowania dostępne w **Odtwarzaczu obrazów dynamicznych** są także dostępne w trybie pełnoekranowym.



### Powiązane łącza

[Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#) na stronie 205

[Mosaic Viewer](#) na stronie 208

## Przeglądanie informacji o dawce dla obrazów dynamicznych

Na pasku tytułu dolnej połowy panelu **Przegląd obrazu** dostępny jest przycisk **Informacje o dawce**.



**Rysunek 154: Przycisk informacji o dawce**

1. Kliknij przycisk **Informacje o dawce**.  
Wyświetlone zostanie okno dialogowe z informacjami o dawce promieniowania rentgenowskiego dla obrazów w grupie dynamicznej.
2. Kliknij przycisk **Kopiuj do schowka**.  
Informacje można wkleić do innej aplikacji.
3. Kliknij przycisk **Zamknij**, aby zamknąć okno dialogowe.

## **Edycja obrazów dynamicznych**

Wiele narzędzi stosowanych w przypadku obrazów statycznych może być również użytych w przypadku obrazów dynamicznych. Narzędzia których nie można używać zostają wyszarzone.

## Zapisywanie ostatniej klatki jako obrazu pochodnego

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę, która zawiera obrazy dynamiczne.
2. W grupie dynamicznej wybierz szybką sekwencję lub sekwencję fluo.
3. Kliknij przycisk **Zachowaj ostatni obraz (LIH)**, aby zapisać ostatnią klatkę sekwencji.



Ostatnia klatka sekwencji zostaje dodana jako obraz pochodny do grupy dynamicznej i wyświetlona jako miniatura w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Miniatura uzyskanego obrazu jest oznaczona ikoną.



Obraz pochodny zawiera adnotację tekstową z informacją o tym, że jest to zachowany ostatni obraz.

## Zapisywanie klatki jako obrazu pochodnego

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę, która zawiera obrazy dynamiczne.
2. W grupie dynamicznej wybierz szybką sekwencję lub sekwencję fluo.
3. Wybierz klatkę.  
Użyj **Odtwarzacza obrazów dynamicznych** lub aplikacji **Mosaic Viewer**.
4. Kliknij przycisk, aby zapisać wybraną klatkę.



Wybrana klatka zostaje dodana jako obraz pochodny do grupy dynamicznej i wyświetlona jako miniatura w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Miniatura uzyskanego obrazu jest oznaczona ikoną.



Obraz pochodny zawiera adnotację tekstową z informacją o tym, że jest to zapisana klatka.

### Powiązane łącza

[Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#) na stronie 205

[Mosaic Viewer](#) na stronie 208

## Zapisywanie sekwencji podrzędnej

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę, która zawiera obrazy dynamiczne.
2. W grupie dynamicznej wybierz szybką sekwencję lub sekwencję fluo.
3. Wybierz sekwencję podrzędną.  
Użyj **odtwarzacza obrazów dynamicznych** lub aplikacji **Mosaic Viewer**.
4. Kliknij przycisk, aby zapisać wybraną sekwencję.



Wybrana sekwencja podrzędna zostaje dodana do nowej sekwencji w grupie dynamicznej i wyświetlona jako miniatura w dolnej połowie panelu **Przegląd obrazu**. Miniatura uzyskanej sekwencji zostanie oznaczona ikoną.



**Rysunek 155:** Uzyskana sekwencja



**Rysunek 156:** Uzyskana sekwencja składa się z zestawu nie-kolejnych klatek

### Powiązane łącza

[Odtwarzacz obrazów dynamicznych](#) na stronie 205

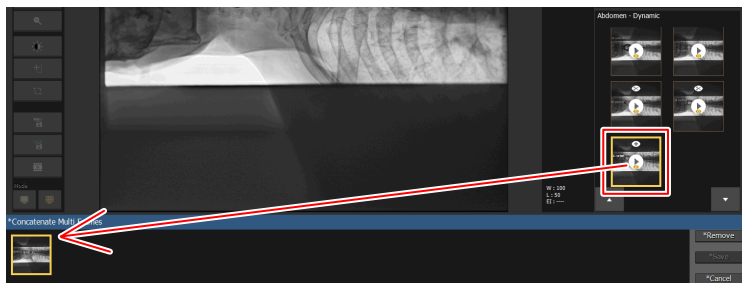
[Mosaic Viewer](#) na stronie 208

## Łączenie sekwencji

Sekwencje fluo, szybkie sekwencje lub sekwencje pochodne można łączyć w nowe sekwencje.

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę, która zawiera obrazy dynamiczne.
2. W grupie dynamicznej wybierz sekwencję i przeciągnij ją na dół ekranu.

Otworzony zostanie kreator **Łączenie sekwencji** wraz z miniaturą wybranej sekwencji.



**Rysunek 157: Łączenie sekwencji**

3. Dodaj więcej sekwencji, przeciągając je na listę.  
Sekwencje muszą być tego samego typu.
4. Kliknij przycisk **Zapisz**.

Nowa sekwencja stanowiąca połączenie wybranych sekwencji zostanie dodana do grupy dynamicznej. Miniatura połączonej sekwencji jest oznaczona ikoną.



## Podgląd kolimacji

Po akwizycji obrazu dynamicznego na obrazie tym można wyświetlić podgląd regulacji kolimatora.

1. Na panelu **Przeгляд obrazu** wybierz grupę dynamiczną.
2. Przeprowadź akwizycję szybkiej sekwencji, sekwencji fluo lub obrazu statycznego.  
Zostanie wyświetlony uzyskany obraz.
3. Wyreguluj ustawienia kolimatora.  
Na obrazie narysowany zostanie zestaw linii stanowiący podgląd tego, jak wyglądać będzie obszar kolimacji po wykonaniu kolejnej ekspozycji bez zmiany pozycji pacjenta. Granice kolimacji, które wykraczają poza klatkę obrazu dynamicznego, są rysowane kolorem pomarańczowym.



*Uwaga:* Dla ekspozycji ukośnych obszar podglądu kolimacji może być mniejszy niż rzeczywisty obszar kolimacji.

## Wyświetlanie obrazu referencyjnego na osobnym monitorze

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę dynamiczną.
2. Przeprowadź akwizycję co najmniej jednego obrazu lub co najmniej jednej sekwencji.
3. Wybierz miniaturę jednego z uzyskanych obrazów lub jednej z uzyskanych sekwencji.
4. Kliknij przycisk **Obraz referencyjny**.

Wybrany obraz lub wybrana sekwencja pozostaje widoczny(-a) na osobnym monitorze przez cały czas, gdy badanie pozostaje otwarte, dopóki nie zostanie wybrane inne badanie.

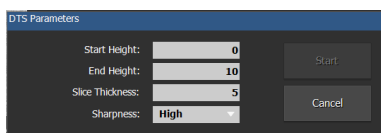
Można zmienić rozmiar okna obrazu referencyjnego tak, aby zajmowało połowę ekranu, w celu zrobienia miejsca dla innej aplikacji.

## Zmiana ustawień rekonstrukcji dla tomosyntezy cyfrowej

Sekwencja akwizycji może być używana do tworzenia więcej niż jednej rekonstrukcji tomosyntezy cyfrowej. Można używać innych parametrów niż tych używanych do rekonstrukcji wstępnej, np. do regulacji obszaru zainteresowania lub jakości przetwarzania.

1. Na panelu **Przegląd obrazu** w oknie **Badanie** lub w oknie **Akwizycja** wybierz grupę tomosyntezy cyfrowej.
2. W grupie tomosyntezy cyfrowej wybierz sekwencję akwizycji. Zostanie wyświetlony przycisk **DTS**.
3. Kliknij przycisk **DTS**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Parametry DTS**.



**Rysunek 158: Parametry DTS**

4. Wprowadź parametry dla rekonstrukcji.

**Tabela 9: Parametry DTS**

Wysokość początkowa (cm)	Wysokość pierwszego przekroju sekwencji rekonstrukcji względem blatu stołu.
Wysokość końcowa (cm)	Wysokość ostatniego przekroju sekwencji rekonstrukcji względem blatu stołu.
Grubość przekroju (mm)	Grubość przekrojów.
Ostrość	Zwiększanie ostrości pozwala poprawić jakość obrazu, ale przetwarzanie obrazów będzie trwać dłużej

5. Kliknij **Start**

Nowa sekwencja rekonstrukcji zostanie dodana do grupy tomosyntezy cyfrowej.

## Edytowanie sekwencji DSA

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę DSA.
2. Wewnątrz grupy wybierz jedną sekwencję DSA.
3. Kliknij przycisk, aby wyświetlić **Odtwarzacz obrazów dynamicznych**.

Zostanie wyświetlony **Odtwarzacz obrazów dynamicznych**.

4. Ustaw zasięg modyfikacji.
  - Zastosuj modyfikację do tej klatki i wszystkich następnych niezamodyfikowanych klatek.



- Zastosuj modyfikację tylko do tej klatki.



5. Zastosuj jedną lub więcej modyfikacji do sekwencji DSA.

- Zastosuj **przesunięcie pikselowe**, które polega na przesunięciu obrazu maski względem bieżącej klatki.



Żółta kropka nad wskaźnikiem postępu wskazuje pozycję w sekwencji, w której zastosowano przesunięcie pikselowe. Jeśli modyfikacja stosowana jest do następnnych klatek, od kropki poprowadzona jest żółta linia.



- Zmodyfikuj **tło orientacyjne**, poprawiając widoczność struktur anatomicznych otaczających naczynia krwionośne.



Czerwona kropka wewnątrz wskaźnika postępu wskazuje pozycję w sekwencji, w której zastosowano modyfikację tła orientacyjnego. Jeśli

modyfikacja stosowana jest do następnych klatek, od kropki poprowadzona jest czerwona linia.



- Zmodyfikuj **maskę**, wybierając inny zestaw klatek, z których ma zostać złożony obraz maski.

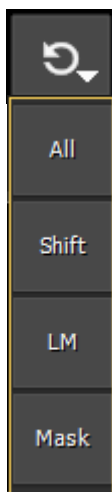


Zielona kropka pod wskaźnikiem postępu wskazuje pozycję w sekwencji, w której zastosowano modyfikację maski. Jeśli modyfikacja stosowana jest do następnych klatek, od kropki poprowadzona jest zielona linia.



Jeśli modyfikacja wymaga skorygowania, przejdź do klatki, w której została wprowadzona, i zmodyfikuj ustawienia.

Jeśli konieczne jest usunięcie modyfikacji, przejdź do klatki, w której została wprowadzona, i kliknij przycisk **cofnij**, a następnie z menu wybierz modyfikację, którą należy usunąć.



Rysunek 159: Przycisk Cofnij z menu wyboru modyfikacji

- **Wszystkie** wycofuje wszystkie modyfikacje
- **Przesunięcie** wycofuje przesunięcie pikselowe
- **Tło orientacyjne** wycofuje modyfikację tła orientacyjnego
- **Maska** wycofuje modyfikację maski

Jeśli modyfikacja jest zastosowana do jednej klatki, a powinna być zastosowana do wszystkich następnym klatek, przejdź do klatki następującej bezpośrednio po klatce zmodyfikowanej i usuń modyfikację w tej klatce.

Zmodyfikowana sekwencja zostanie zapisana.

**Powiązane łącza**

[Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA2/MUSICA3](#)  
na stronie 310

## Tworzenie obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości

1. Na panelu **Przegląd obrazu** wybierz grupę DSA.
2. Wewnątrz tej grupy wybierz jedną sekwencję DSA.
3. Kliknij przycisk, aby wyświetlić **Odtwarzacz obrazów dynamicznych**.

Zostanie wyświetlony **Odtwarzacz obrazów dynamicznych**.

4. Kliknij przycisk **Minimalna/maksymalna nieprzezroczystość** i wybierz prawidłowy tryb.



- **MIN.** Utworzenie obrazu pochodnego zawierającego w każdym pikselu wartość najmniejszej nieprzezroczystości, zwykle po zastosowaniu negatywnego środka kontrastowego podczas akwizycji sekwencji DSA.

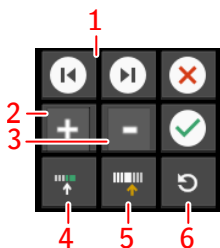


- **MAKS.** Utworzenie obrazu pochodnego zawierającego w każdym pikselu wartość najwyższej nieprzezroczystości, zwykle po zastosowaniu pozytywnego środka kontrastowego podczas akwizycji sekwencji DSA.



Zostaną wyświetlone elementy sterowania do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości.

5. Wybierz klatki, z których zostanie złożony obraz pochodny.



1. Przechodzenie między klatkami bez modyfikacji wyboru
2. Dodanie bieżącej klatki do wyboru i wyświetlenie następnej klatki
3. Usunięcie bieżącej klatki z wyboru
4. Ustawienie bieżącej klatki jako początku sekwencji podrzędnej, która zostanie dodana do wyboru
5. Ustawienie bieżącej klatki jako końca sekwencji podrzędnej i dodanie sekwencji do wyboru

6. Usunięcie wszystkich klatek z wyboru

**Rysunek 160: Elementy sterowania, które służą do tworzenia obrazu pochodnego o minimalnej/maksymalnej nieprzezroczystości**

6. Potwierdź wybór i utwórz obraz pochodny.



Obraz pochodny zostanie dodany do grupy dynamicznej i wyświetlony jako miniatura w dolnej połowie panelu Przegląd obrazu. Miniatura uzyskanego obrazu jest oznaczona ikoną.



Obraz pochodny zawiera adnotację tekstową informującą, że jest to obraz o minimalnej lub maksymalnej nieprzezroczystości.

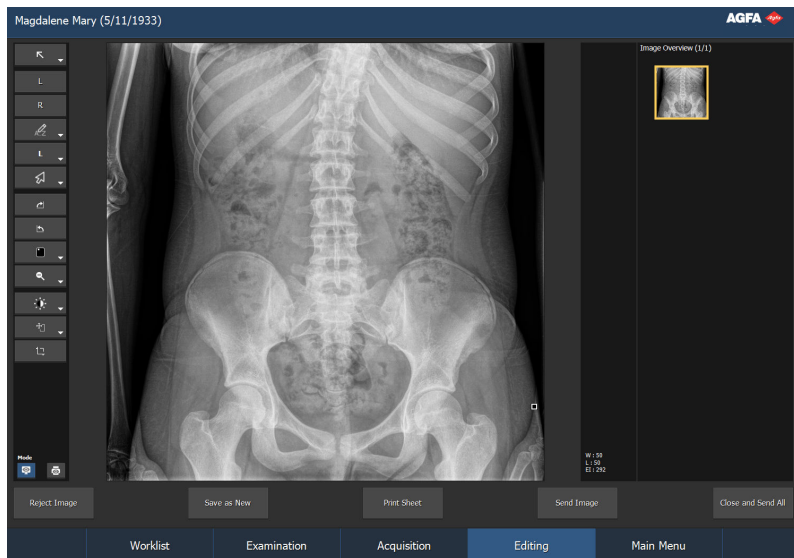
# Edycja

---

## Tematy:

- *Informacje o funkcji Edycja*
- *Zarządzanie obrazami*
- *Obracanie lub przrzucanie obrazu*
- *Dodawanie adnotacji do obrazu*
- *Używanie narzędzi pomiarowych*
- *Powiększanie lub pomniejszanie obrazu*
- *Przetwarzanie obrazów*
- *Drukowanie obrazów*


## Informacje o funkcji Edycja



**Rysunek 161: Okno Edycja w trybie normalnym**

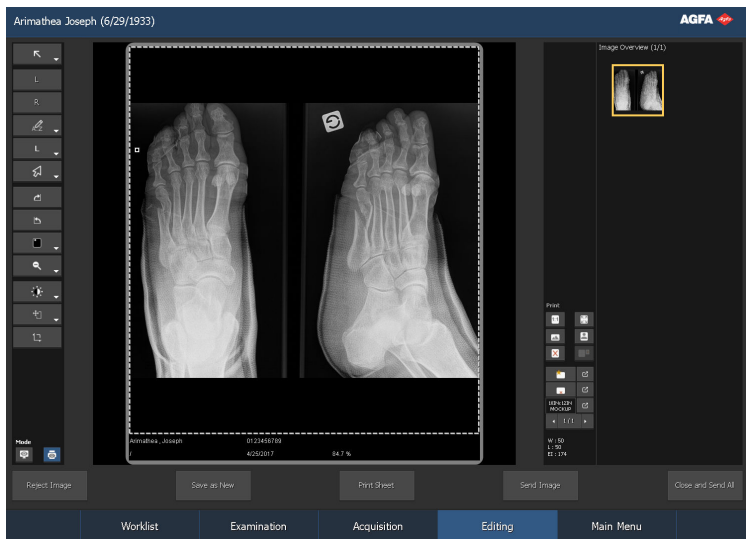
Okno **Edycja** umożliwia wykonywanie dokładnych operacji na obrazie. Lewy pasek narzędzi można skonfigurować tak, aby był obsługiwany przez wskaźnik myszy lub przez ekran dotykowy. W przypadku adnotacji wymagających precyzyjnego umiejscowienia na obrazie najlepiej korzystać ze wskaźnika myszy.



*Uwaga: Jeśli ikona  jest wyświetlana obok nazwiska pacjenta, to samo badanie jest wyświetlane w centralnym systemie monitorowania stacji NX. Jeśli w tym samym czasie inna osoba wprowadzi zmiany na tym samym obrazie lub w tych samych danych badania, niektóre zmiany mogą zostać niewprowadzone. Między wprowadzeniem zmian w obrazach/badaniach na stacji roboczej NX na sali a wyświetleniem ich w centralnym systemie monitorowania (i odwrotnie) może występować krótkie opóźnienie.*

W oknie **Edycja** dostępne są dwa tryby:

- Tryb normalny: W tym trybie narzędzia drukowania nie są dostępne, jest on przeznaczony głównie dla użytkowników kopii nietrwałych.
- Tryb wydruku: W tym trybie do palety narzędzi dodane zostały narzędzia drukowania, obrazy wyświetlane są na podglądzie wydruku w postaci WYSIWYG.



**Rysunek 162: Okno Edycja w trybie wydruku**



*Uwaga: Obraz zostanie wyświetlony, gdy tylko pojawi się na arkuszu wydruku. W przypadku wydruku o rzeczywistych rozmiarach krawędzie obrazu mogą nie być widoczne. Aby zobaczyć obraz w pełnych rozmiarach, należy użyć narzędzi do powiększania na ekranie edycji.*

W obu trybach dostępne są następujące zestawy narzędzi. Narzędzia wyświetlane są w kilku częściach okna przypisanych do poszczególnych zadań:

- **Wybierz:** narzędzia ogólne do zarządzania obrazami.
- **Adnotacje:** umożliwia dodawanie adnotacji do obrazów.
- **Przerzuć-obróć:** umożliwia zmianę geometrii obrazów.
- **Powiększenie:** umożliwia zmianę widoku obrazu.
- **Przetwarzanie obrazów:** narzędzia do przetwarzania obrazów.

Tryb **Drukowanie** udostępnia dodatkowy zestaw narzędzi, umożliwiających przygotowanie obrazu do druku.

Przegląd wszystkich obrazów z badania zawsze wyświetlany jest po prawej stronie okna, w panelu **Przegląd obr.**.

W zależności od trybu obraz wybrany w panelu **Przegląd obr.** będzie wyświetlany w obszarze wyświetlania (Tryb normalny) lub w obszarze wydruku (Tryb drukowania).

W dolnej części okna znajduje się także kilka przycisków akcji.

### **Powiązane łącza**

[Zarządzanie obrazami](#) na stronie 234

[Dodawanie adnotacji do obrazu](#) na stronie 250

[Obracanie lub przerzucanie obrazu](#) na stronie 243

*Powiększanie lub pomniejszanie obrazu* na stronie 284

*Przetwarzanie obrazów* na stronie 293

*Drukowanie obrazów* na stronie 315

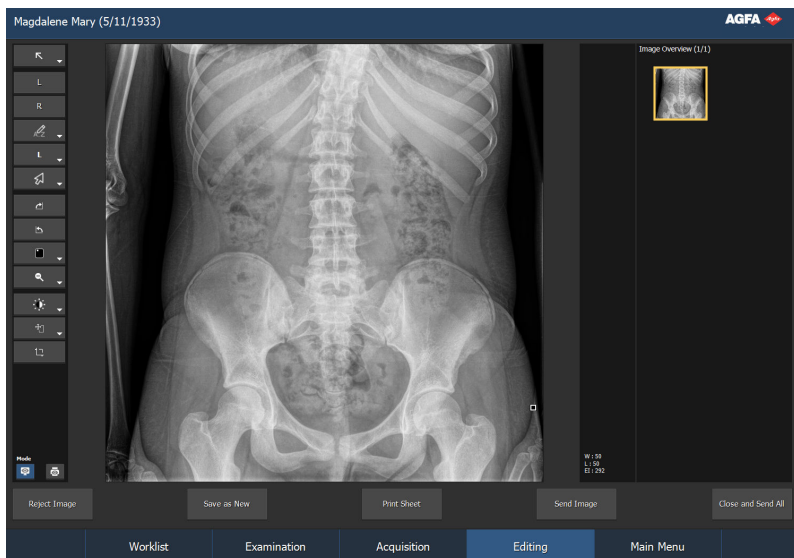
*Panel przeglądu obrazów* na stronie 152

*Panel przeglądu obrazów* na stronie 152

**Tematy:**

- *Tryb normalny*
- *Tryb wydruku (P)*
- *Przyciski akcji*

## Tryb normalny



**Rysunek 163: Okno Edycja w trybie normalnym**

Tryb **Normalny** umożliwia wybór obrazu z badania w panelu przeglądu obrazu, wyświetlenie szczegółów obrazu i wprowadzanie w nim zmian.

Składa się z trzech głównych części:

- Zestaw narzędzi do zaawansowanego przetwarzania obrazu. Narzędzia pogrupowane są w kilku częściach przypisanych do danego zadania:
  - Wybieranie obrazów
  - Dodawanie adnotacji do obrazu i korzystanie z narzędzi pomiarowych
  - Obracanie lub przrzucanie obrazu
  - Powiększanie lub pomniejszanie obrazu
  - Przetwarzanie obrazów
- Obszar, w którym wyświetlany jest wybrany obraz.
- Panel **Przegląd obrazu**, w którym można wybrać obraz do wyświetlania.

## Tryb wydruku (P)



### Rysunek 164: Okno Edycja w trybie wydruku

Tryb **Drukowanie** umożliwia wybór obrazu z badania w panelu **Przegląd obr.**, wyświetlenie go w obszarze wydruku i wprowadzanie w nim zmian przed wydrukiem.

Składa się z czterech głównych części:

- Zestaw narzędzi do zaawansowanego przetwarzania obrazu. Narzędzia pogrupowane są w kilku częściach przypisanych do danego zadania:
- Wybieranie obrazów
- Dodawanie adnotacji do obrazu i korzystanie z narzędzi pomiarowych
- Obracanie lub przerzucanie obrazu
- Powiększanie lub pomniejszanie obrazu
- Przetwarzanie obrazów
- Obszar wydruku, w którym obrazy wyświetlane są na arkuszu wydruku. Na arkuszu może być wyświetlanych kilka obrazów. Przechodzenie między arkuszami umożliwiają przyciski strzałek znajdujące się pod sekcją narzędzi drukowania.
- Zestaw narzędzi drukowania umożliwiających zmianę ustawień wydruku obrazów.
- Panel **Przegląd obr.**, w którym wybiera się obraz do wydrukowania i przenosi go (metodą przeciągnij i upuść) do obszaru wydruku. Więcej informacji zawiera opis poniżej.



*Uwaga: Miniatury można przeciągać z panelu Przegląd obr. do komórki obrazu.*

**Powiązane łącza**

*[Drukowanie obrazów](#)* na stronie 315

## Przyciski akcji

W oknie **Edycja** znajduje się kilka przycisków akcji umożliwiających wykonanie określonych czynności. W poniższej tabeli znajduje się krótki opis ich działania:

Przycisk	Opis
Odrzuć	Odrzuca obraz
CATH	Dodaje do badania kopię obrazu po specjalnym przetworzeniu, aby poprawić widoczność cewników
Zapisz jako nowy	Zapisuje obraz jako nowy
Wydrukuj arkusz	Drukuje obraz
Wyślij obraz	Umieszcza obraz w archiwum
Zamknij i wyślij wszystko	Zamyka badanie i wysyła wszystkie obrazy do drukarki lub do archiwum systemu PACS.
Otwórz aplikację, plik, folder	Otwórz zewnętrzną aplikację, folder lub plik

### Powiązane łącza

[Odrzucanie obrazu](#) na stronie 176

[Zapisuje obraz przetworzony jako nowy z poprawioną widocznością cewników](#) na stronie 238

[Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu](#) na stronie 239

[Drukowanie obrazów na arkuszu wydruku](#) na stronie 240

[Archiwizowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 186

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 242

[Otwieranie aplikacji, pliku, folderu](#) na stronie 144

## Zarządzanie obrazami

---

### Tematy:

- *Wybieranie obiektu na obrazie*
- *Usuwanie obiektów z obrazu*
- *Przywracanie oryginalnego obrazu*
- *Zapisuje obraz przetworzony jako nowy z poprawioną widocznością cewników*
- *Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu*
- *Drukowanie obrazów na arkuszu wydruku*
- *Archiwizacja obrazów*
- *Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów*

## Wybieranie obiektu na obrazie



### Rysunek 165: Przycisk wyboru

Aby wybrać obiekt na obrazie (na przykład: adnotację):

1. W panelu **Przegląd obrazów** wybierz obraz.
2. Kliknij poniższą ikonę.



3. Kliknij obiekt, aby go wybrać.

## Usuwanie obiektów z obrazu



### Rysunek 166: Przycisk Usuń

Aby usunąć obiekt z obrazu (na przykład: adnotację):

1. W panelu Przegląd obrazów wybierz obraz.
2. Wybierz obiekt.
3. Kliknij ikonę lub naciśnij przycisk Usuń.



Obiekt został teraz usunięty.

## Przywracanie oryginalnego obrazu



**Rysunek 167: Przycisk Powrót do poprzedniego stanu**

Kliknij tę ikonę, aby powrócić do stanu pierwotnego obrazu.



*Uwaga: Po naciśnięciu przycisku **Przywróć do oryginału** wszystkie zmiany wykonane na obrazie zostaną utracone. Zachowane zostaną tylko zmiany ustawień wykonane na panelu **Edytuj szczegóły obrazu**. Funkcja automatycznego obracania także zostanie zachowana.*

## Zapisuje obraz przetworzony jako nowy z poprawioną widocznością cewników

Opcja CATH pozwala na tworzenie kopii obrazu po specjalnym przetworzeniu, mającym na celu poprawę widoczności cewników.



*Uwaga: Dostępność tej opcji zależy od rodzaju ekspozycji i ustawień w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowy z poprawioną widocznością cewników:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij opcję **CATH** (tworzona jest kopia ze specjalnym przetwarzaniem).

Nowy obraz zawiera znacznik i komentarz, które wskazują na zastosowanie specjalnego przetwarzania obrazu.



### **OSTRZEŻENIE:**

Tych obrazów wolno używać wyłącznie w celu poprawionego wyświetlania cewników.

## Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu

Opcja „Zapisz jako nowy” umożliwia utworzenie kopii tego samego obrazu, np. jednej do analizy tkanki miękkiej, a drugiej dla analizy kości.

Aby zapisać przetworzony obraz jako obraz nowy:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij przycisk **Zapisz jako nowy** (tworzona jest kopia).
3. Wybierz kopię.
4. Ponownie przetwórz obraz.

## Drukowanie obrazów na arkuszu wydruku

Aby wydrukować wszystkie obrazy z arkusza wydruku:

1. Otwórz badanie w rybie **Wydruk**.
2. Wybierz obraz, przechodząc między arkuszami badania za pomocą przycisków strzałek znajdujących się pod sekcją narzędzi drukowania. Obraz zostanie wyświetlony w obszarze wydruku.
3. Kliknij opcję **Drukuj arkusz**.

Arkusz zostaje wydrukowany. Na obrazach w panelu **Przegląd badania** wyświetlona zostanie ikona drukarki.



*Uwaga: Całe badanie można także wydrukować, naciskając przycisk Zamknij i wyślij wszystko.*



*Uwaga: Możliwe jest również drukowanie wszystkich obrazów badania lub drukowanie obrazów z wielu badań na jednym arkuszu. Zob. sekcję „Drukowanie obrazów”.*

### Powiązane łącza

[Tryb wydruku \(P\)](#) na stronie 231

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

[Drukowanie obrazów](#) na stronie 315

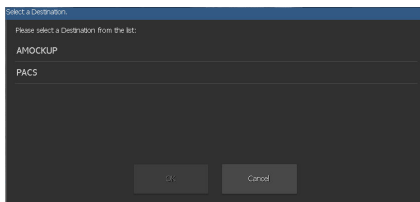
## Archiwizacja obrazów

Obrazy można archiwizować, wysyłając je do urządzenia do archiwizacji. W przypadku wysyłania tylko jednego obrazu badanie nie zostanie zamknięte.

Aby zarchiwizować określone badanie, należy wykonać następujące czynności:

1. Kliknij opcję **Wyślij obraz**.

Zostanie otwarte okno dialogowe **Wybierz miejsce docelowe**.



**Rysunek 168: Okno Wybierz miejsce docelowe**

2. Z listy wybierz **urządzenie do archiwizacji** i kliknij przycisk **OK**.

Obraz zostanie zarchiwizowany.



*Uwaga: Naciskając przycisk Zamknij i wyślij wszystko, można zarchiwizować i zamknąć całe badanie.*

### Powiązane łącza

[Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów](#) na stronie 180

## Zamykanie badania i wysyłanie wszystkich obrazów



*Uwaga: Miejsca docelowe wysyłanych obrazów zależą od konfiguracji wprowadzonej w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Po zamknięciu badania obrazy wysyłane są do drukarki lub do archiwum systemu PACS (jeśli został skonfigurowany).

Aby zamknąć badanie, należy wykonać następujące czynności:

Kliknij przycisk **Zamknij i wyślij wszystkie**.

Obrazy wysyłane są do drukarki lub archiwum w systemie PACS. Badanie umieszczane jest w panelu **Badania zamknięte**.

## Obracanie lub przerzucanie obrazu

---

Dostęp do funkcji przerzucania i obracania można uzyskać w sekcji **Przerz-  
obr.** paska narzędzi po lewej stronie.

### Tematy:

- *Obracanie obrazu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara*
- *Obracanie obrazu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara*
- *Przerzucanie obrazu ze strony lewej na prawą*
- *Pokazywanie/ukrywanie znacznika kwadratowego*
- *Obrót obrazu o dowolny kąt*

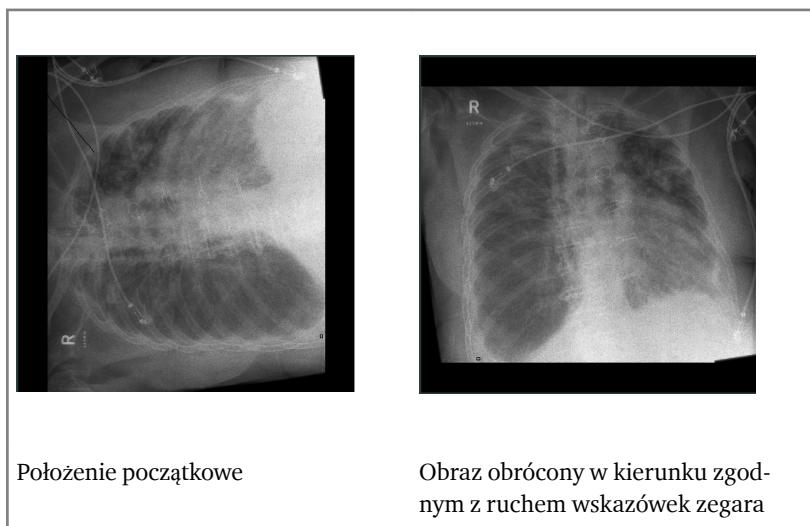
## Obracanie obrazu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara



**Rysunek 169: Przycisk Obróć**

Obraz można obrócić o 90° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Poniżej przedstawiono efekt obrotu:



Procedura

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij poniższą ikonę.



Obraz zostanie obrócony.

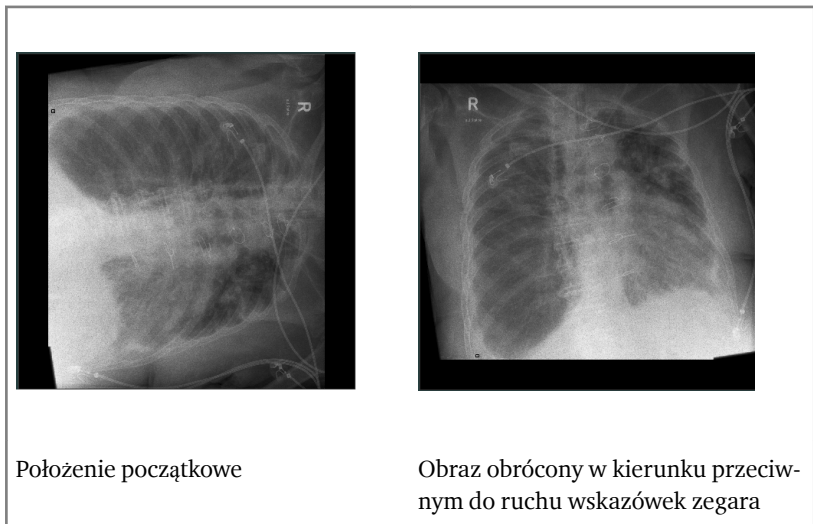
## Obracanie obrazu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara



### Rysunek 170: Przycisk Obróć przeciwnym do ruchu wskazówek zegara

Obraz można obrócić o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Poniżej przedstawiono efekt obrotu:



Należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij poniższą ikonę.



Obraz zostanie obrócony.

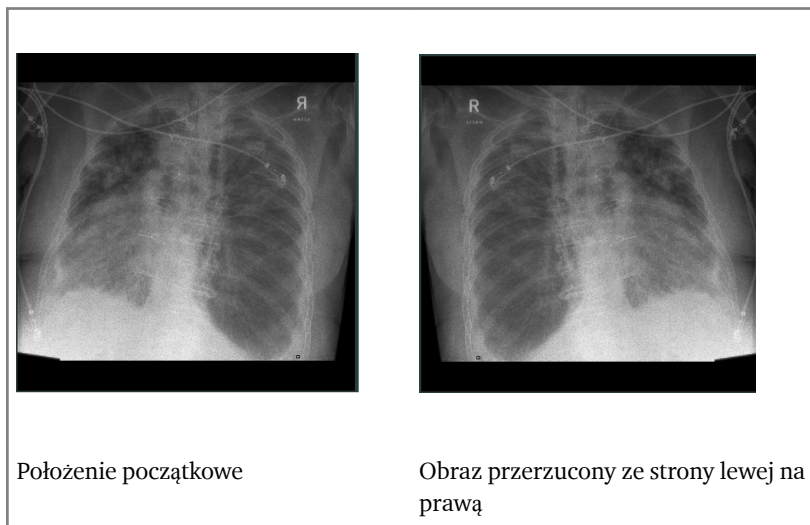
## Przerzucanie obrazu ze strony lewej na prawą



**Rysunek 171: Przycisk Przerzuc**

Obraz można przerzucać wokół osi pionowej.

Poniżej przedstawiono efekt przerzucenia obrazu:



Należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij poniższą ikonę.



Obraz zostanie przerzucony.



**PRZESTROGA:**

W przypadku nieprawidłowego wykonania operacji przerzucania może nastąpić utrata informacji diagnostycznych zawartych na obrazie.



*Uwaga: Przerzucenie obrazu powoduje zmianę widoku z AP na PA i odwrotnie.*

## Pokazywanie/ukrywanie znacznika kwadratowego

Znacznik kwadratowy jest automatycznie umieszczany w lewym górnym rogu wszystkich obrazów niemammograficznych. Znacznik jest obracany i przetrzucany razem z obrazem, stanowiąc dla radiologa wskazówkę, że dokonano ręcznych zmian, a zatem wymagana jest wzmożona uwaga.

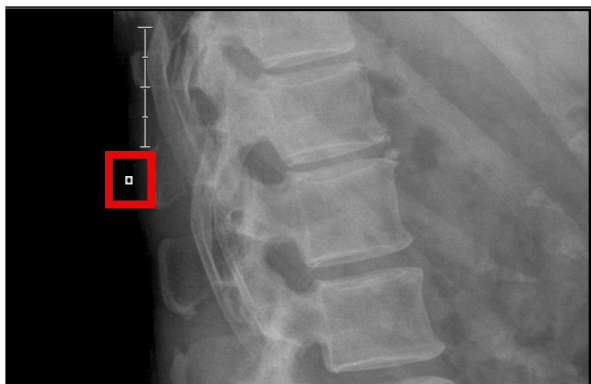
Funkcja ta umożliwi wyświetlanie lub ukrywanie znacznika kwadratowego. Konieczne może być ukrycie znacznika, jeżeli nakłada się on na część informacji diagnostycznych.

Procedura

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij przycisk znacznika kwadratowego, aby wyświetlić lub ukryć znacznik kwadratowy.



Znacznik kwadratowy jest wyświetlany lub ukrywany.



Rysunek 172: Znacznik kwadratowy

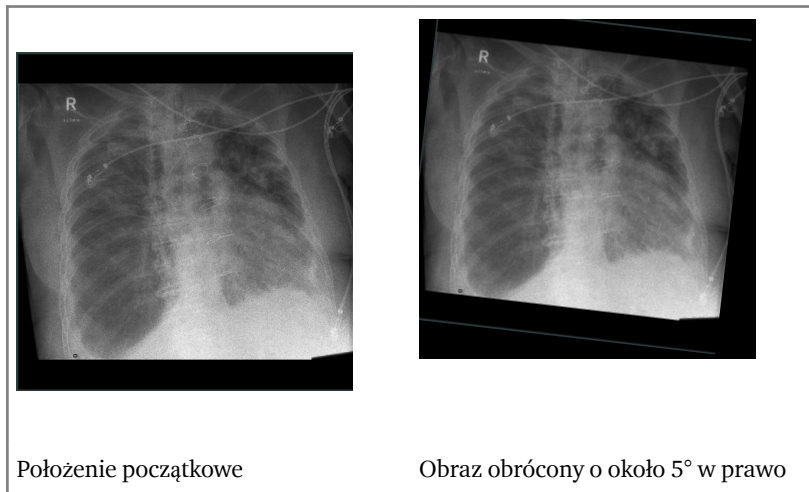
## Obrót obrazu o dowolny kąt



**Rysunek 173: Przycisk Obrót swobodny**

Obraz można obrócić o dowolny kąt

Poniżej przedstawiono efekt obrotu:



*Uwaga:* Wszystkie adnotacje są usuwane poprzez obrócenie obrazu o dowolny kąt. Obróć obraz przed dodaniem adnotacji do obrazu.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Kliknij poniższą ikonę.



Obraz jest wyświetlany na całym ekranie, a na górze obrazu wyświetlany jest okrąg.

3. Kliknij i przytrzymaj przyciśnięty przycisk w obszarze obrazu, a następnie przeciągnij wskaźnik myszy w dowolnym kierunku.  
Obraz jest obracany, a linie odniesienia na okręgu wskazują kąt obrotu.
4. Kliknij przycisk **Zatwierdź**, aby zastosować obrót obrazu.

## Dodawanie adnotacji do obrazu

---

Dostęp do funkcji adnotacji można uzyskać w sekcji **Adnotacje** na lewym pasku narzędzi.

Po dodaniu adnotacji można je również edytować lub usuwać.

### Tematy:

- *Dodawanie znacznika lewej lub prawej strony*
- *Dodawanie niestandardowego znacznika*
- *Dodawanie znacznika wysokiego priorytetu*
- *Dodawanie tekstu dowolnego*
- *Dodawanie tekstu zdefiniowanego*
- *Dodawanie tekstowego znacznika czasu*
- *Rysowanie strzałki*
- *Rysowanie prostokąta*
- *Rysowanie okręgu*
- *Rysowanie wielokąta*
- *Rysowanie figury niestandardowej*
- *Rysowanie linii prostopadłej*
- *Rysowanie linii prostej*
- *Zmiana koloru adnotacji*
- *Przenoszenie adnotacji*
- *Przeskalowanie adnotacji*
- *Zmiana kształtu*
- *Zarządzanie adnotacjami za pomocą prawego przycisku myszy*

## Dodawanie znacznika lewej lub prawej strony





**Rysunek 174: Przycisk Lewy znacznik**



**Rysunek 175: Przycisk Prawy znacznik**

Istnieje możliwość dodania Lewego lub Prawego znacznika, wskazującego, która strona ciała jest wyświetlana na obrazie; w tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz typ znacznika:

Typ znacznika	
	Lewy znacznik. Kliknij ikonę L lub wybierz ją z listy rozwijanej w sekcji narzędzi Adnotacje.
	Prawy znacznik. Kliknij ikonę R lub wybierz ją z listy rozwijanej w sekcji narzędzi Adnotacje.

3. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać umieszczony znacznik.

Znacznik wyświetlany jest na obrazie.



**PRZESTROGA:**

Znaczniki lewy/prawy mogą być mylące i mogą doprowadzić do zdiagnozowania niewłaściwego obszaru ciała pacjenta.

## Dodawanie niestandardowego znacznika

Aby dodać niestandardowy znacznik:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz znacznik.
3. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać umieszczony znacznik.

Znacznik wyświetlany jest na obrazie.



**PRZESTROGA:**

Nałożone znaczniki mogą spowodować utratę części informacji diagnostycznych.

## Dodawanie znacznika wysokiego priorytetu

Znacznik wysokiego priorytetu to rodzaj znacznika zarezerwowany dla obrazów, które wymagają pilnej uwagi. Taki obraz będzie miał najwyższy priorytet w kolejkach drukowania i archiwizacji oraz atrybut DICOM wysokiego priorytetu, umożliwiającą dokonywanie wyboru na stacji archiwizacji.

Aby opatrzyć obraz znacznikiem wysokiego priorytetu:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej znaczników wybierz przycisk znacznika wysokiego priorytetu.

HPM

**Rysunek 176: Przycisk Znacznik wysokiego priorytetu.**

3. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać umieszczony znacznik. Znacznik zostanie umieszczony na obrazie.



**Rysunek 177: Obraz ze znacznikiem wysokiego priorytetu.**



*Uwaga: Tekst nagłówka znacznika wysokiego priorytetu i zawartość znacznika można skonfigurować za pomocą Narzędzia serwisowego i konfiguracyjnego NX.*

## Dodawanie tekstu dowolnego

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazu**.
2. Z listy rozwijanej adnotacji tekstowych w sekcji narzędzi **Adnotacje** wybierz przycisk tekstu dowolnego.



### Rysunek 178: Przycisk tekstu dowolnego

3. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać dodany tekst.  
Wyświetlone zostanie pole tekstowe.
4. Wpisz tekst i kliknij głównym przyciskiem myszy dowolne miejsce lub naciśnij klawisz Enter.  
Tekst zostanie wyświetlony na obrazie.

## **Dodawanie tekstu zdefiniowanego**

1. W panelu **Przegląd obrazów** wybierz obraz.
2. Z listy rozwijanej adnotacji tekstowych w sekcji narzędzi **Adnotacje** wybierz tekst zdefiniowany.
3. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać dodany tekst.  
Tekst jest wyświetlany automatycznie.

## Dodawanie tekstowego znacznika czasu

Tekstowy znacznik czasu (TTM) domyślnie zawiera godzinę zarejestrowania obrazu.

Aby opatrzeć obraz znacznikiem czasu:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej znaczników wybierz przycisk znacznika czasu TTM.



### Rysunek 179: Przycisk znacznika czasu

Pojawia się okno dialogowe z godziną zarejestrowania obrazu.

3. W razie potrzeby można zmienić tekst, a następnie kliknąć przycisk **OK**.
4. Kliknij miejsce na obrazie, w którym ma zostać umieszczony znacznik.

Znacznik zostanie umieszczony na obrazie.

## Rysowanie strzałki

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować koniec strzałki, przesuń wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować grot.  
Po ostatnim kliknięciu wyświetlane jest pole tekstowe, za pośrednictwem którego użytkownik może dodać tekst.

## Rysowanie prostokąta

1. W panelu **Przegląd obrazów** wybierz obraz.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować pierwszy narożnik.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować przeciwny narożnik.

## Rysowanie okręgu

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Dwukrotnie kliknij obwód okręgu, jaki chcesz narysować.  
Na obrazie wyświetlony zostanie okrąg, wraz z informacjami o średnicy i polu powierzchni.
4. Aby zdefiniować położenie okręgu, przesunь wskaźnik i kliknij.

## Rysowanie wielokąta

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować punkt początkowy.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować każdy narożnik.
5. Aby zamknąć wielokąt, kliknij punkt początkowy.

Na obrazie wyświetlona zostanie figura oraz jej pole powierzchni.

## Rysowanie figury niestandardowej

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować punkt początkowy.
4. Można kliknąć dowolną liczbę razy, aby w przybliżeniu określić kształt figury, jaka ma zostać utworzona.
5. Aby zamknąć figurę, kliknij punkt początkowy.

Na obrazie wyświetlona zostanie figura oraz jej pole powierzchni.

## Rysowanie linii prostopadłej

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z rozwijanej listy kształtów adnotacji w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy linii bazowej, przesunąć wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować koniec.  
Wyświetlone zostaną linie prostopadłe.
4. Aby zdefiniować położenie linii prostopadłej, przesunąć wskaźnik i kliknij.

## Rysowanie linii prostej

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z rozwijanej listy kształtów adnotacji w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy linii, przesunąć wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować koniec.



*Uwaga: Za pomocą klawisza CTRL można zablokować linie w taki sposób, aby kolejne linie były odchyłone o 15 stopni. Ustaw wskaźnik na jednym końcu mierzonego odcinka, naciśnij klawisz CTRL i przesunąć wskaźnik myszy w górę lub w dół.*

## Zmiana koloru adnotacji

Kolor będzie przekazywany do archiwum PACS tylko wtedy, gdy funkcja GSPS jest skonfigurowana i obsługiwana. W przypadku drukarki i archiwów PACS innych niż GSPS różne kolory będą widoczne tylko jako różne odcienie szarości.

Można zmienić kolor figur lub adnotacji tekstowych, wykonując następujące czynności:

Procedura

1. Kliknij adnotację.
2. Z przedstawionej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz kolor.



**Rysunek 180: Pasek narzędzi Kolor**

Kolor adnotacji zostanie zmieniony.

## **Przenoszenie adnotacji**

1. Kliknij adnotację.

W wyniku tego adnotacja zostanie aktywowana.

2. Przeciągnij adnotację do nowego położenia.

## **Przeskalowanie adnotacji**

1. Kliknij adnotację.

W wyniku tego adnotacja zostanie aktywowana.

2. Przeciągnij jeden z uchwytów do nowego położenia.

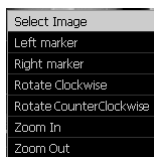
Adnotacja zostanie przeskalowana.

## **Zmiana kształtu**

1. Wybierz kształt.
2. Przeciągnij jeden z uchwytów do nowego położenia.

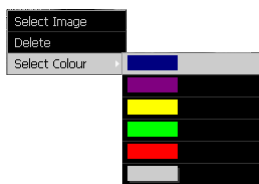
## Zarządzanie adnotacjami za pomocą prawego przycisku myszy

Aby edytować obraz w oknie Edycja, można kliknąć obraz prawym przyciskiem myszy. Zostanie wyświetlone menu kontekstowe zawierające funkcje przedstawione na poniższym zrzucie z ekranu:



**Rysunek 181: Menu kontekstowe edycji obrazów**

Po dodaniu adnotacji można za pomocą prawego przycisku myszy zmodyfikować (usunąć) adnotację lub zmienić kolor adnotacji:



**Rysunek 182: Menu kontekstowe Adnotacje**

## Używanie narzędzi pomiarowych

---

Dostęp do funkcji pomiarowych można uzyskać w sekcji **Adnotacje** na lewym pasku narzędzi.

Po dodaniu pomiaru można go również edytować lub usunąć.

### Tematy:

- *Niepewność pomiarowa*
- *Obliczanie średniego poziom skanu (SAL) lub indeksu wartości pikseli w obszarze zainteresowania (ROI)*
- *Dodawanie kalibracji*
- *Dodawanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego (ERMF)*
- *Rysowanie kratki pomiarowej*
- *Pomiar kąta*
- *Pomiar odległości*
- *Pomiar różnicy wysokości*
- *Pomiar skoliozy (metoda Cobba)*
- *Wykonywanie pomiarów przy użyciu schematów pomiarowych*

## Niepewność pomiarowa



### OSTRZEŻENIE:

Nieskalibrowane pomiary mogą prowadzić do nieprawidłowych wniosków klinicznych.

Niepewność występująca w przypadku pomiarów wykonywanych przy użyciu oprogramowania NX jest związana z czynnikami zależnymi od obrazów, takimi jak:

- obecność obiektów kalibracji na obrazie (np. sfery lub linijki);
- rozdzielczość obrazu (wymiary pikseli);
- współczynnik skalowania używany do wyświetlania obrazu i wykonywania pomiarów (skala 100% oznacza, że jeden piksel na ekranie odpowiada jednemu pikselowi na obrazie).

Właściwości akwizycji oraz czynniki zależne od użytkownika, które nie są brane pod uwagę, ale mogą wpływać na wartość niepewności i wynik końcowy:

- zniekształcenie wprowadzane przez przyrządy do kalibracji podczas akwizycji (np. zniekształcenie perspektywiczne);
- powiększenie mierzonego obiektu (punkty pomiarowe nie leżą w płaszczyźnie obiektu kalibracji);
- skrót perspektywiczny (punkty pomiarowe leżą w płaszczyźnie położonej ukośnie do płaszczyzny detektora);
- korzystanie z obrazów RTG, które nie zostały wykonane zgodnie ze standardowymi, dobrze znanymi i akceptowanymi procedurami wykonywania zdjęć rentgenowskich (w rezultacie obiekt na obrazie jest nieprawidłowo ustawiony lub jakość obrazu jest pogorszona itp.);
- niejednoznaczne położenie punktów (nawet jeśli procedura była zgodna z metodą pomiarową).

Oprogramowanie NX udostępnia 3 rodzaje pomiarów:

- Odległość (= długość)
- Kąt
- Pole powierzchni

Metody wykonania i kryteria akceptacji tych pomiarów:

- Pomiar odległości obiektu o długości 15,00 cm. Kryterium akceptacji: 95% pomiarów długości wykonanych w oprogramowaniu NX powinno dać wynik 15,00 cm  $\pm$  0,02 cm.
- Pomiar kąta obiektu o kącie 45°. Kryterium akceptacji: 95% pomiarów kąta w wykonanych w oprogramowaniu NX powinno dać wynik 45°  $\pm$  1°.
- Pomiar pola powierzchni obiektu kwadratowego o boku 15,00 cm. Kryterium akceptacji: 95% pomiarów pola powierzchni wykonanych w oprogramowaniu NX powinno dać wynik 225,00 cm<sup>2</sup>  $\pm$  1,00 cm<sup>2</sup>.

- Gdzie:
  - Średnia z pomiarów jest orientacyjną miarą dokładności.
  - Odchylenie standardowe jest orientacyjną miarą precyzji.
- Stabilność pomiarów jest gwarantowana wewnętrznie przez oprogramowanie NX.

Dla zapewnienia dokładności pomiarów spełniającej powyższe kryteria nie są wymagane kalibracje, pod warunkiem wykonywania pomiarów w płaszczyźnie detektora i maksymalnego powiększenia obrazu (przy maksymalnym powiększeniu 1 piksel obrazu odpowiada 1 pikselowi na monitorze).

Nie można zmierzyć obiektów mniejszych niż jeden piksel.

## Obliczanie średniego poziom skanu (SAL) lub indeksu wartości pikseli w obszarze zainteresowania (ROI)

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz jedną z poniższych ikon.



Wyświetlony zostanie średni poziom skanu (SAL), indeks wartości pikseli (PVI) lub wskaźnik ekspozycji (EI) dla domyślnego obszaru zainteresowania.

Dla obrazów mammograficznych wyświetlone zostaną dwie wartości: wartość PVI Log i wartość PVIC Log. Wartość PVIC Log jest „logarytmicznym indeksem wartości pikseli po korekcie odchylenia” i może służyć do określania poziomu ekspozycji używanej do uzyskania obrazu poprzez porównanie jej z wartością referencyjną. Więcej informacji zawiera dokumentacja użytkownika mammograficznego detektora DR.

Obszar zainteresowania i etykietę wartości SAL, PVI i EI można przesuwając przez przeciągnięcie. Można zmienić rozmiar obszaru zainteresowania lub etykiety wartości SAL, PVI i EI, przeciągając uchwyt rozmiaru etykiety.



*Uwaga: Domyślny obszar zainteresowania odpowiada kwadratowi o powierzchni 4 cm<sup>2</sup>. Środek kwadratu znajduje się 6 cm w lewo od prawej granicy obrazu (czyli ściany klatki piersiowej obrazów z mammografii, gdy strona obrazu to prawa) i jest wyśrodkowany w kierunku pionowym.*

## Dodawanie kalibracji



*Uwaga: Jeśli nie skalibrowano pomiaru odległości z użyciem obiektu odniesienia na obrazie, pomiar będzie wykonywany w odniesieniu do wymiarów płyty obrazowej.*



**Rysunek 183: Narzędzia kalibracji**

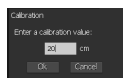
Procedura:

1. Kliknij przycisk Kalibracja linii lub okręgu.

Wskaźnik zmieni się na standardowy z dodaną linijką i paskiem kalibracji.

2. Aby aktywować funkcję Kalibracja linii, kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy odległości kalibracji, przesun wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować koniec. Aby aktywować funkcję Kalibracja okręgu, ustaw trzy punkty definiujące krzywiznę okręgu.

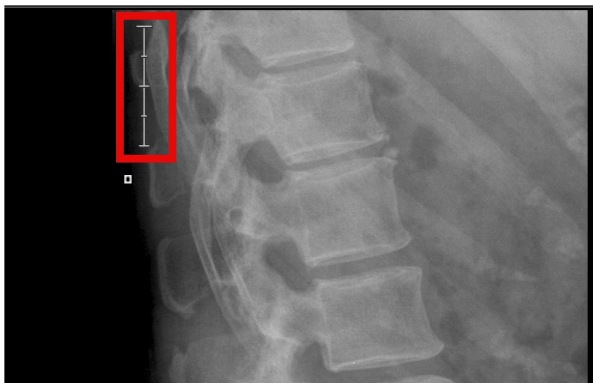
Zostanie wyświetlone okno Wartość kalibracji:



**Rysunek 184: Okno Wartość kalibracji**

3. Wpisz wartość odległości, która będzie używana jako odległość kalibracji i kliknij przycisk OK.

Odległość kalibracji wyświetlana jest w lewym górnym rogu obrazu. Etykietę odległości można przesunąć przez przeciągnięcie jej. Można zmienić rozmiar etykiety odległości przez przeciągnięcie uchwytu zmiany rozmiaru etykiety. Wszystkie zmierzone odległości zostaną odniesione do odległości kalibracji.



**Rysunek 185: Odległość kalibracji**

W przypadku obrazu skalibrowanego obok współczynnika skali w polu statusu współczynnika prawdziwej skali wydruku widoczny będzie symbol „KAL”. Ponadto symbol „KAL” będzie widoczny przy współczynniku skali w polu tekstowym arkusza filmu.

## Dodawanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego (ERMF)

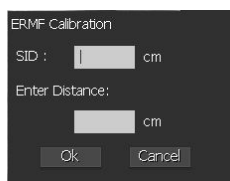


### Rysunek 186: Kalibracja ERMF

Procedura:

1. Kliknij przycisk ERMF.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Kalibracja ERMF**.



### Rysunek 187: Okno dialogowe kalibracji ERMF, gdy wartość SID ma zostać wprowadzona ręcznie

2. W razie potrzeby wprowadź wartość odległości źródła od obrazu (SID). Wprowadź wartość dla odległości od płaszczyzny dokonywania pomiarów do detektora, a następnie kliknij przycisk **OK**.

Wszystkie odległości przy których nastąpi pomiar będą korygowane przez zastosowanie szacowanego współczynnika wzmocnienia radiograficznego, a obok zmierzonej odległości wyświetlane będzie oznaczenie ERMF.

Oznaczenie „ERMF” pojawi się obok współczynnika skali w polu statusu obrazu jako współczynnik drukowania w skali rzeczywistej. Symbol „ERMF” będzie widoczny przy współczynniku skali w polu tekstowym arkusza filmu.

## Rysowanie kratki pomiarowej

Obraz można nałożyć na siatkę. Można określić odległość pomiędzy liniami siatki. Odległość ta zależy od odległości kalibracji.

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować pierwszy narożnik.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować przeciwny narożnik.

Wybrany obszar obrazu jest nałożony na siatkę.

### Powiązane łącza

[Dodawanie kalibracji](#) na stronie 273

## Określanie odległości pomiędzy liniami siatki

Odległość pomiędzy liniami siatki jest widoczna na obrazie w polu tekstowym w górnej lewej części siatki.



1. Kliknij dwa razy pole tekstowe.  
Zawartość pola tekstowego można edytować.
2. Wpisz odległość w centymetrach i kliknij lewym przyciskiem myszy dowolne miejsce lub naciśnij klawisz Enter.  
Odległość pomiędzy liniami siatki została ustawiona na nową wartość.

## Pomiar kąta

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej pomiarów w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować punkt początkowy linii, przesunąć wskaźnik i ponownie kliknij, aby zdefiniować koniec.
4. Przesunąć wskaźnik do punktu początkowego drugiej linii i kliknij ponownie.
5. Przesunąć wskaźnik do punktu końcowego i kliknij.

Podczas przesuwania wskaźnika wyświetlane są kąty zawarte między dwiema liniami. Wyświetlany jest zarówno kąt wewnętrzny jak i zewnętrzny.

Po kliknięciu w celu zdefiniowania końca drugiej linii wyświetlony zostanie zmierzony kąt.

## Pomiar odległości

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej pomiarów w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy pomiaru, przesunąć wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować koniec.

Podczas przesuwania wskaźnika myszy wyświetlana jest odległość między punktem początkowym a miejscem położenia wskaźnika.

Po kliknięciu w celu zdefiniowania końca pomiaru wyświetlona zostanie zmierzona odległość.



*Uwaga: Za pomocą klawisza CTRL można zablokować linie w taki sposób, aby kolejne linie były odchyłone o 15 stopni. Ustaw wskaźnik na jednym końcu mierzonego odcinka, naciśnij klawisz CTRL i przesunąć wskaźnik myszy w górę lub w dół.*

### Powiązane łącza

[Dodawanie kalibracji](#) na stronie 273

## Pomiar różnicy wysokości

1. Można zmierzyć różnicę wysokości (np. między dwoma nogami), wykonując następujące czynności:
2. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
3. Z listy rozwijanej pomiarów w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.

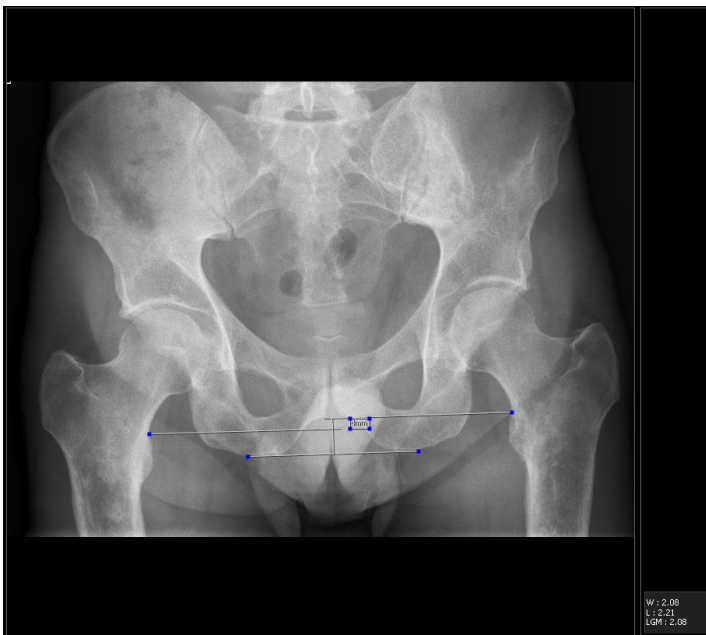


4. Kliknij jeden raz, aby zdefiniować punkt początkowy linii odniesienia, przesuń wskaźnik i ponownie kliknij, aby zdefiniować punkt końcowy linii odniesienia.

Wskaźnik zmieni się w linijkę.

5. Przesuń wskaźnik do pierwszego punktu pomiaru i kliknij.
6. Przesuń wskaźnik do drugiego punktu pomiaru i kliknij, aby sfinalizować pomiar.

Po sfinalizowaniu pomiaru wyświetlana jest zmierzona różnica wysokości między dwoma punktami pomiarowymi.



Rysunek 188: Linia odniesienia dla różnicy wysokości

Linia odniesienia jest teraz widoczna tylko po wybraniu opcji pomiaru. Położenie linii odniesienia punktów pomiarowych można zmieniać, wybierając opcję pomiaru i przeciągając określony punkt.



*Uwaga: Pomiar różnicy wysokości jest dokładny tylko wtedy, gdy zastosowano prawidłową technikę ekspozycji.*

**Powiązane łącza**

[Dodawanie kalibracji](#) na stronie 273

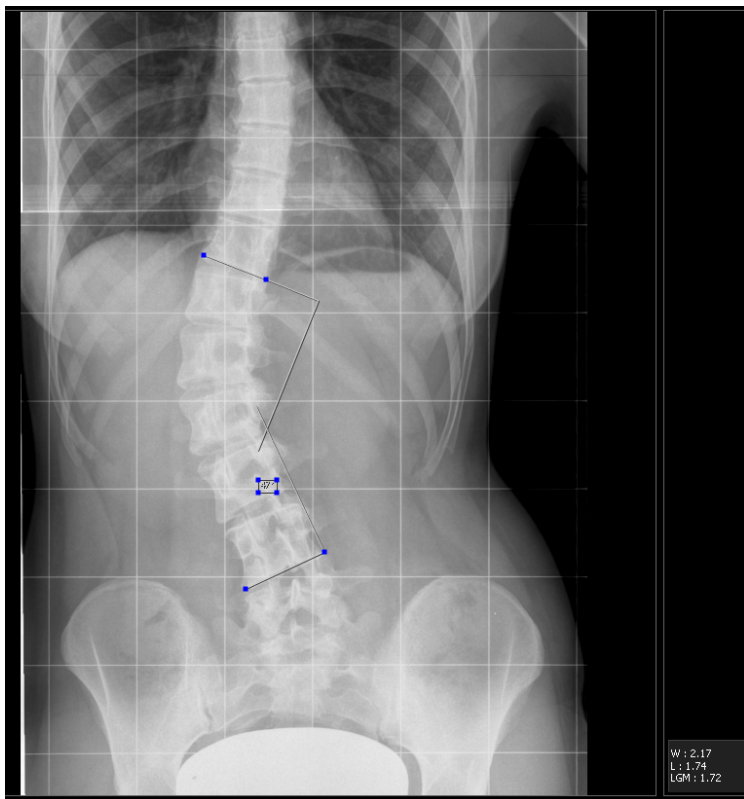
## Pomiar skoliozy (metoda Cobba)

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej pomiarów w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy pierwszej linii odniesienia na pierwszym kręgu.
4. Przesuń wskaźnik do punktu końcowego i kliknij.
5. Przesuń wskaźnik do punktu początkowego linii odniesienia drugiego kręgu uwzględnianego w pomiarze, a następnie kliknij.
6. Przesuń wskaźnik do punktu końcowego i kliknij.
7. Przesuń wskaźnik do miejsca, w którym ma zostać wyświetlony wynik, i kliknij, aby zakończyć pomiar.

Różnica kąta między dwoma liniami odniesienia wyświetlana jest w stopniach.



**Rysunek 189: Pomiar skoliozy**

Położenie linii odniesienia lub punktów pomiarowych można zmieniać, wybierając opcję pomiaru i przeciągając określony punkt.



*Uwaga: Jeśli kalibracja zostanie zastosowana po wykonaniu pomiarów długości, wartości starych pomiarów nie zostaną zaktualizowane, lecz będą wyświetlane w nawiasach trójkątnych.*

## Wykonywanie pomiarów przy użyciu schematów pomiarowych

Można wykonywać pomiary w oparciu o interaktywne schematy pomiarowe 2D i porównywać je z normatywnymi wartościami odniesienia.

1. Wybierz obraz w panelu **Przeгляд obrazów**.
2. Z przedstawionej powyżej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Adnotacje** wybierz poniższą ikonę.



Wyświetlony zostanie narzędzie Orthogon.

3. Wykonaj pomiar.

Aby uzyskać informacje o wykonywaniu pomiarów, prosimy zapoznać się z Podręcznikiem użytkownika narzędzia Orthogon (dokument 0150).

Do badania dodawane są dwa nowe obrazy.

- Obraz zawierający adnotacje pomiarowe.
- Obraz zawierający raport tekstowy z pomiarów.

Oba obrazy zawierają znacznik określający godzinę zastosowania pomiaru.

## Powiększanie lub pomniejszanie obrazu

---

Do powiększania lub pomniejszania obrazu może być wykorzystywana rolka myszy (jeśli mysz jest w nią wyposażona). Jest to poręczne i nie wymaga przełączania między narzędziami. Można na przykład dodawać adnotacje i jednocześnie powiększać obraz, obracając rolką myszy.

Dostęp do funkcji powiększenia można uzyskać w sekcji **Powiększanie** paska narzędzi po lewej stronie.

### Tematy:

- *Powiększanie/Pomniejszanie obrazu*
- *Wyświetlanie obrazów w trybie pełnego ekranu*
- *Wyświetlanie obrazów w trybie podzielonego ekranu*
- *Powiększanie części obrazu*
- *Wędrówka poza obraz*
- *Stosowanie przesłon w obrazie*

## Powiększanie/Pomniejszanie obrazu



Rysunek 190: Przycisk Przywróć powiększenie





Rysunek 191: Przycisk Powiększ



Rysunek 192: Przycisk Pomniejsz

Aby zmienić powiększenie, należy wykonać następujące czynności.

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Powiększanie/Pomniejszanie** wybierz narzędzie zmiany powiększenia:

Ikona	Działanie
	Powiększanie.
	Pomniejszanie.

Obraz zostanie powiększony.

3. Aby dopasować obraz do wielkości ekranu, wybierz przycisk przywracania powiększenia:





*Uwaga: Obraz można powiększyć lub pomniejszyć, poruszając kółkiem myszy.*

## Wyświetlanie obrazów w trybie pełnego ekranu

Istnieje możliwość wyświetlenia obrazów w trybie pełnego ekranu. Ta opcja jest dostępna tylko w przypadku posiadania odpowiedniej licencji.

Procedura:

1. Wybierz obraz w panelu „Przegląd obrazu”.
2. W sekcji Powiększanie kliknij przycisk **Pełny ekran**.



**Rysunek 193: Przycisk Pełny ekran.**

Zamiast tego można również wcisnąć kombinację klawiszy Ctrl+F.

Obraz zostanie wtedy wyświetlony w trybie pełnoekranowym.



Lewy pasek narzędzi będzie ukryty. Aby wyświetlić lewy pasek narzędzi, należy przesunąć wskaźnik myszy do lewej krawędzi ekranu lub na ekranie dotykowym przesunąć palcem od lewej krawędzi ekranu do środka.

W przypadku obrazów dynamicznych elementy sterowania dostępne w **Odtwarzaczu obrazów dynamicznych** są także dostępne w trybie pełnoekranowym, na prawym pasku narzędzi.

3. Aby przechodzić między obrazami badania, należy klikać lewą lub prawą strzałkę, naciskać klawisz strzałki w górę lub strzałki w dół lub na ekranie dotykowym przesunąć palcem w lewo lub w prawo.
4. Aby zamknąć widok pełnoekranowy, kliknij przycisk **Zamknij** w prawym górnym rogu obrazu.

### Powiązane łącza

*Odtwarzacz obrazów dynamicznych* na stronie 205

## Wyświetlanie obrazów w trybie podzielonego ekranu

Stacja robocza NX umożliwia wyświetlenie dwóch obrazów w trybie podzielonego ekranu. W przypadku badań mammograficznych ułożenie obrazów w trybie podzielonego ekranu wiąże się z kodem widoku.

Aby wyświetlić obrazy w trybie podzielonego ekranu:

1. Wybierz badanie z obrazem do podzielenia i otwórz je.
2. Naciśnij przycisk **Podziel ekran**.



Rysunek 194: Przycisk Podziel ekran.

Obrazy zostaną podzielone.



Rysunek 195: Obrazy mammograficzne w trybie podzielonego ekranu.

## Powiększanie części obrazu



### Rysunek 196: Przycisk Powiększ fragment

Można wybiórczo powiększyć określoną prostokątną część obrazu, wykonując następujące czynności:

Procedura:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Powiększenie** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować punkt początkowy części, jak ma zostać powiększona, przesuń wskaźnik i kliknij ponownie, aby zdefiniować punkt końcowy.

Wybrana część obrazu zostaje powiększona.

## Wędrowka poza obraz

Po powiększeniu/pomniejszeniu obrazu lub zastosowaniu funkcji powiększania można wędrować poza obszar obrazu w następujący sposób.

Aby powędrować poza obszar obrazu:

1. W panelu Przegląd obr. wybierz obrazów.
2. Wykonaj powiększanie stosownie do potrzeb.
3. Kliknij i przytrzymaj przyciśnięty przycisk w obszarze obrazu, a następnie przeciągnij wskaźnik myszy w dowolnym kierunku.

## Przesuwanie obrazu mammograficznego w pionie

Należy wykonać powyższą procedurę, ale przed kliknięciem i przytrzymaniem obrazu należy nacisnąć klawisz Shift lub Ctrl.



*Uwaga: Możliwe jest ponadto przesuwanie obrazu w obrębie komórki obrazu. Należy w tym celu wybrać obraz za pomocą myszy i przeciągnąć go.*

## Stosowanie przesłon w obrazie



**Rysunek 197: Przycisk stosowania przesłon**

Nieistotne obszary obrazu można maskować za pomocą przesłon.



*Uwaga: Stosowanie przesłon nie powoduje zmodyfikowania samego obrazu, nawet jeśli wyniki zostaną zapisane. Można zawsze przywrócić oryginalny obraz, korzystając z procedury opisanej poniżej.*



*Uwaga: Stopień przejrzystości przysłon zależy od konfiguracji wprowadzonej w programie Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

Wykonaj następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Powiększenie** wybierz poniższą ikonę.



Wyświetlony zostanie zestaw uchwytów do zmiany wielkości.

3. Pociągnij uchwyt do zmiany wielkości w celu zamaskowania nieistotnych obszarów obrazu.

Nieistotne obszary są pokrywane czarnymi granicami.

## Przetwarzanie obrazów

---

Okno **Edycja** umożliwia wykonywanie następujących operacji mających na celu przetwarzanie obrazu:

- Przeprowadzanie kolimacji
- Zmiana kontrastu obrazu
- Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu

Do powyższych funkcji można uzyskać dostęp w sekcji **Przetwarzanie obrazu** paska narzędzi po lewej stronie.

### Tematy:

- *Przeprowadzanie kolimacji*
- *Zmiana kontrastu obrazu*
- *Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu*

## Przeprowadzanie kolimacji

Oprogramowanie NX jest wyposażone w funkcję automatycznej kolimacji obrazu. Funkcja ta umożliwia definiowanie informacji diagnostycznych na obrazie. Wszelkie pozostałe informacje nie są już brane pod uwagę: wynikiem jest optymalna jakość obrazu.

Aby uzyskać wysoką dokładność kolimacji, konieczne postępowanie zgodnie z wieloma zasadami.

System NX automatycznie wykrywa skolimowane obszary obrazu i wykorzystuje te informacje do przetworzenia i wyświetlenia takiego obrazu.

### Przetwarzanie obrazów:

- Przetwarzanie obrazów MUSICA powoduje wykluczenie z przetwarzania obrazów obszarów skolimowanych w celu uzyskania optymalnej jakości obrazów. Ta funkcja zależy od prawidłowego wykrycia kolimacji.
- Funkcja przetwarzania obrazów MUSICA2/MUSICA3 nie zależy od kolimacji i gwarantuje uzyskanie optymalnej jakości obrazu nawet, jeżeli kolimacja nie jest prawidłowa.

### Wyświetlanie obrazów:

- Po włączeniu czarnej ramki skolimowane obszary obrazu zostają przyciemnione w celu poprawy widoczności informacji diagnostycznych danego obrazu.
- Obrazy DR i CR 10-X są automatycznie przycinane do granic kolimacji.

Jeśli przetwarzanie obrazu będzie niepomysłne, obraz może zostać wyświetlony nieprawidłowo. Sposób rozwiązania problemu opisano w sekcji „Ustawienie okna/poziomu zdecydowanie wykracza poza zakres” na stronie 298.

### Powiązane łącza

*Reguły kolimacji dla opcji DR i CR* na stronie 295

*Ustawienie okna/poziomu całkowicie wykracza poza zakres* na stronie 367

### Tematy:

- *Osiągnięcie optymalnej jakości obrazu*
- *Reguły kolimacji dla opcji DR i CR*
- *Automatyczne wykrywanie podziału obrazu dla opcji CR*
- *Czarne ramki i przycinanie*
- *Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania*
- *Odwracanie obszaru kolimacji*

## Osiągnięcie optymalnej jakości obrazu

1. Usunąć czarne ramki i cofnąć przycięcie.

2. W razie potrzeby zastosuj kolimację ręczną.

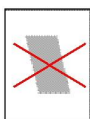
Aplikacja NX oferuje następujące funkcje kolimacji:

- Automatyczne wykrywanie podziału obrazu dla opcji CR
- Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania
- Odwracanie obszaru kolimacji
- Czarne ramki i przycinanie

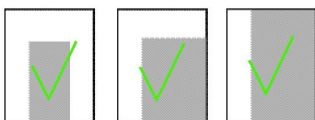
## Reguły kolimacji dla opcji DR i CR

- Krawędzie kolimowanych obszarów powinny tworzyć prostokąty.

Na tym przykładzie kolimacja nie jest możliwa ze względu na fakt, że obszar kolimacji nie jest prostokątny:



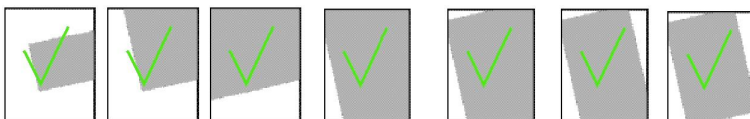
- Jedna lub więcej krawędzi obróconego prostokąta może znajdować się poza krawędzią kasyety lub detektora.



- Prostokąt może być obrócony względem krawędzi kasyety lub detektora.

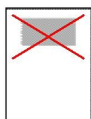


- Jeden lub więcej narożników obróconego prostokąta może znajdować się poza krawędzią kasyety lub detektora.



- Prostokąt powinien obejmować środek kolimowanej części kasyety.

Na przykładzie poniżej automatyczna kolimacja jest niemożliwa, ponieważ obszar kolimacji nie obejmuje środka kolimowanej części kasyety.



- Rozmiar każdego kolimowanego prostokąta powinien stanowić co najmniej 30% rozmiaru odpowiadającej mu części kasety (nie dotyczy sytuacji, kiedy używane są detektory DR).
- W przypadku ekspozycji DR przetwarzanie obrazów może zakończyć się niepowodzeniem w razie niezwykle niewielkich wymiarów naświetlanego obszaru (np. palce, nos). W razie niepowodzenia przetwarzania obrazu zaleca się powiększyć naświetlany obszar.

## Automatyczne wykrywanie podziału obrazu dla opcji CR



*Uwaga: Wykrywanie podziału obrazu nie dotyczy ekspozycji DR.*

Oprogramowanie stacji NX jest wyposażone w funkcję automatycznego podziału obrazu.

Oznacza to, że możliwa jest ekspozycja kasety partiami. W trakcie ekspozycji jednej części kasety druga jest maskowana płytami. Proces ten jest znany jako podział lub fragmentacja obrazu.

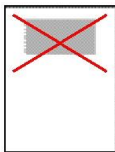
Stacja NX umożliwia podział obrazu na wiele (2, 3, 4,...) części; można ustawić stałą konfigurację podziału dla danego badania, np.: „podział poziomy na 2 części”.

Ustawienie konkretnej konfiguracji podziału obrazu zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia błędu i redukuje czas przetwarzania obrazu.

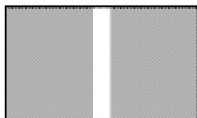
Aby uzyskać wysoki poziom dokładności automatycznego wykrywania podziału obrazu, należy wziąć pod uwagę następujące zasady (przykłady przedstawiają proces konfiguracji podziału poziomego na 2 części):

- Fragmenty obrazu muszą mieć podobny rozmiar. Wynika stąd, że każdy obraz zajmuje nie więcej niż połowę kasety.
- Fragmenty obrazu muszą być do siebie równoległe lub jeden z obrazów musi być równoległy do krawędzi kasety.

Na poniższym przykładzie automatyczne wykrywanie obrazu nie będzie działało prawidłowo, ponieważ prostokąty nie są ani równoległe do siebie ani do krawędzi obrazu.

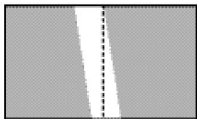


- Obrazy kolejnych ekspozycji mogą na siebie zachodzić lub nie, co może skutkować powstaniem obszaru naświetlonego podwójnie lub nie naświetlonego wcale. Dopuszczalne są więc zarówno obszary prześwietlone, jak i niedoświetlone.



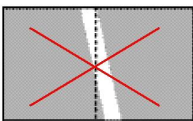
The exposed parts do not overlap,  
a strip is underexposed

- Pasy prześwietlone lub niedoświetlone mogą być ukośne, pod warunkiem, że pasek jest wystarczająco szeroki do podzielenia.



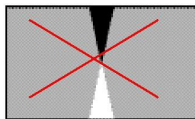
The underexposed strip can  
be split

W poniższym przykładzie automatyczne wykrycie obrazu będzie niemożliwe, ponieważ zarówno podwójnie naświetlony, jak i nienaświetlony pas są zbyt wąskie, aby je podzielić.



- Pasek musi mieć równoległe krawędzie. Ponadto krawędzie muszą być równoległe do krawędzi kasety.

Na poniższym przykładzie automatyczne wykrycie obrazu nie będzie możliwe ze względu na brak równoległych krawędzi.



- W przypadku korzystania z liter z ołowiu należy je umieścić w diagnozowanym obszarze. Wpływa to dodatnio na jakość kolimacji.

## Czarne ramki i przycinanie

Skolimowany obraz może być wyświetlony z czarnymi granicami kolimacji lub bez nich. Czarne granice kolimacji ułatwiają przeglądanie obrazów do diagnozowania. Obrazy DR i CR 10-X są automatycznie przycinane do granic kolimacji.

Aby włączyć lub wyłączyć czarne ramki lub przycinanie:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



### Powiązane łącza

[Przeprowadzanie kolimacji](#) na stronie 294

## Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania

Zastosowanie kolimacji do obrazów DR lub CR 10-X dodatkowo powoduje przycięcie do zewnętrznej ramki obszaru kolimacji.

W trybie ręcznej kolimacji można dodawać kształty kolimacji do obrazu. Po naciśnięciu przycisku Kolimacja kształty te są nanoszone na obraz.

Kolimacja ręczna jest czasami konieczna, kiedy algorytm kolimacji automatycznej zawiedzie, najczęściej w wyniku nieprzebrzegania zasad lub w wyniku nieprawidłowej konfiguracji.

Można ręcznie wskazywać granice kolimacji na obrazie oraz wydawać aplikacji NX polecenia ponownego przetworzenia obrazu.

Można tworzyć dwa typy obszarów kolimacji: prostokątny oraz wielokątny. Obszar wewnątrz kształtu kolimacji zostanie użyty jako obszar kolimacji. Jeśli na przykład ma być używany prostokątny obszar, należy objąć ten obszar prostokątem.



*Uwaga:* Adnotacje, które nie są całkowicie objęte granicami ręcznej kolimacji są usuwane.

## Tematy:

- *Rysowanie prostokątnego obszaru kolimacji*
- *Rysowanie wielokątnego obszaru kolimacji*
- *Rysowanie okrągłego obszaru kolimacji*

### Rysowanie prostokątnego obszaru kolimacji

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij raz, aby zdefiniować jeden narożnik prostokąta.
4. Przesuń wskaźnik.
5. Kliknij ponownie, aby zdefiniować przeciwny narożnik.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



### Rysowanie wielokątnego obszaru kolimacji

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij, aby zdefiniować punkt początkowy.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować każdy narożnik.
5. Kliknij punkt początkowy, aby zamknąć wielokąt.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



### Rysowanie okrągłego obszaru kolimacji

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



3. Dwukrotnie kliknij obwód okręgu, jaki chcesz narysować. Na obrazie wyświetlony zostanie okrąg, wraz z informacjami o średnicy i polu powierzchni.
4. Aby zdefiniować położenie okręgu, przesun wskaźnik i kliknij.
5. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



### Odwracanie obszaru kolimacji

Odwracanie obszarów kolimacji jest częścią kolimacji ręcznej. Służy do ukrywania białego obszaru powstałego na skutek zastosowania ekranów ołowianych.

Obszar kolimacji można odwrócić wykonując następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Narysuj obszar kolimacji:
3. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



Obszar kolimacji jest poddawany rasteryzacji.

4. Aby wyświetlić odwrócony obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



Część obrazu znajdująca się w obszarze kolimacji zostaje zaciemniona.

**Powiązane łączy**

*[Przeprowadzanie kolimacji](#)* na stronie 294

## Zmiana kontrastu obrazu

W programie NX można ręcznie skorygować kontrast ogólny i intensywność ogólną obrazu. Aplikacja NX oferuje następujące funkcje kontrastu:

- Zmiana kontrastu ogólnego i intensywności ogólnej obrazu (okno/ poziom)
- Cofanie zmian kontrastu i intensywności
- Kopiowanie i wklejanie wartości okna/poziomu
- Wyświetlanie histogramu obrazu

### Tematy:

- *Zmiana kontrastu ogólnego i intensywności ogólnej obrazu (okno/ poziom)*
- *Cofanie zmian kontrastu i intensywności*
- *Kopiowanie i wklejanie wartości okna/poziomu*
- *Wyświetlanie histogramu obrazu*

## Zmiana kontrastu ogólnego i intensywności ogólnej obrazu (okno/ poziom)



*Uwaga: Jeśli mają być skorygowane kontrast ogólny i intensywność ogólna, zalecane jest włączenie nasycenia obrazów (wypalanie), szczególnie, jeśli będzie drukowany obraz.*

Możliwa jest taka konfiguracja „wypalania”, aby było włączane dla wszystkich obrazów. Umożliwia to łatwe sprawdzenie, czy obszary diagnostyczne obrazu są nasycone w wyniku nieoptymalnego ustawienia obrazu/poziomu.



*Uwaga: Za pomocą programu Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX można włączyć funkcję automatycznego wypalania dla wszystkich obrazów. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

### Powiązane łącza

*Stosowanie wypalania w obrazach* na stronie 312

### Tematy:

- *Korygowanie globalnego kontrastu i intensywności za pomocą myszy*
- *Korygowanie globalnego kontrastu i intensywności za pomocą ekranu dotykowego*

**Korygowanie globalnego kontrastu i intensywności za pomocą myszy**

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz poniższą ikonę.



3. Użyj myszy, aby skorygować kontrast ogólny i intensywność ogólną:

	Aby	Należy
Obrazo- wanie	Zwiększyć kontrast ogólny	Przesunąć wskaźnik na lewo.
	Zmniejszyć kontrast ogólny	Przesunąć wskaźnik na prawo.
Inten- sywność	Zwiększyć intensywność ogólną	Przesunąć wskaźnik do góry (lub odsunąć mysz od siebie).
	Zmniejszyć intensywność ogólną	Przesunąć wskaźnik w dół.

Kontrast i intensywność są korygowane w chwili przesuwania wskaźnika.



*Uwaga: Naciśnięcie klawisza CTRL lub SHIFT spowoduje zablokowanie myszy, tak aby działała w 1 kierunku (pionowym lub poziomym).*

4. Po uzyskaniużądanego kontrastu i intensywności kliknij panel obrazów.

**Korygowanie globalnego kontrastu i intensywności za pomocą ekranu dotykowego**

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz ikonę globalnego kontrastu i intensywności.



3. Zmień globalny kontrast i intensywność za pomocą wskaźnika myszy, jak przedstawiono w powyższej tabeli.
4. Po uzyskaniu pożądanego kontrastu i intensywności kliknij ponownie ikonę globalnego kontrastu i intensywności.



## Cofanie zmian kontrastu i intensywności

Można cofnąć zmiany intensywności i kontrastu, wybierając drugą ikonę z sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu**.



Przywrócony zostanie pierwotny stan obrazu.

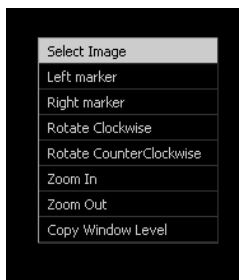
## Kopiowanie i wklejanie wartości okna/poziomu

W przypadku korzystania w stacji roboczej NX z obrazami do kontroli jakości istnieje możliwość skopiowania wartości okna/poziomu jednego obrazu do kontroli jakości i wklejenie ich w innym obrazie.

Procedura:

1. Otwórz obraz do kontroli jakości. Upewnij się, czy aktywne jest środowisko edycyjne.
2. Kliknij obraz prawym przyciskiem myszy.

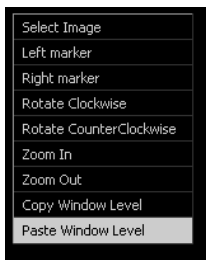
Zostanie wyświetlone menu kontekstowe:



**Rysunek 198: Menu kontekstowe edycji obrazów do kontroli jakości.**

3. Wybierz opcję **Kopiuj okno i poziom**.
4. Przejdź do drugiego obrazu do kontroli jakości (wybierając miniaturę obrazu). Może to być obraz z innego badania QC.
5. Kliknij obraz prawym przyciskiem myszy.

Zostanie wyświetlone menu kontekstowe:



**Rysunek 199: Menu kontekstowe edycji obrazów do kontroli jakości.**

## 6. Kliknij przycisk **Wklej okno i poziom**.

Wartości okna/poziomu z pierwszego obrazu zostają przeniesione na drugi obraz.

## Wyświetlanie histogramu obrazu

Histogram to diagram rozkładu skali szarości obrazu. Oś pozioma wskazuje skalę szarości, od jasnej po lewej stronie do ciemnej po prawej. Oś pionowa wskazuje liczbę pikseli przypadającą na wartość szarości.

W programie NX obrazy są wyświetlane sposób podobny do wydruku na określonym typie filmu. Odpowiednia krzywa sensytometryczna może być wyświetlona w oknie **Histogram**. Okno to podaje także liczbowe wartości globalnego kontrastu i intensywności obrazu.



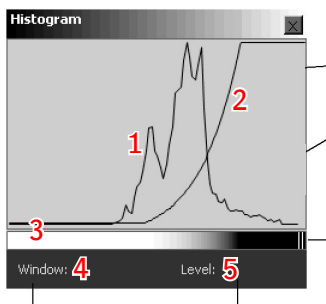
*Uwaga: W zależności od tego, czy obraz jest przetwarzany przy zastosowaniu parametrów MUSICA, czy parametrów MUSICA2/ MUSICA3, wygląd histogramu może się różnić.*

Aby wyświetlić histogram i krzywą sensytometryczną:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz poniższą ikonę.

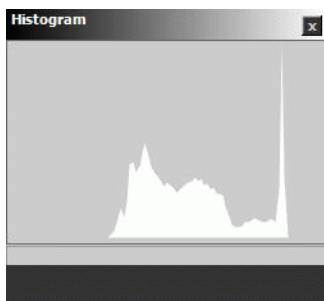


Zostanie wyświetlone okno **Histogram**.



1. Histogram
2. Krzywa sensytmetyczna
3. Wskazanie kontrastu i intensywności
4. Wartość kontrastu ogólnego (Okno)
5. Wartość intensywności ogólnej (Poziom)

**Rysunek 200: Histogram MUSICA.**



**Rysunek 201: Histogram MUSICA2/MUSICA3.**

Wartość globalnego kontrastu obrazu (Okno) podana jest w lewym dolnym rogu okna, wartość globalnej intensywności (poziom) podana jest w prawym dolnym rogu.



*Uwaga: Zmiana krzywej sensytmetycznej została opisana w sekcji „Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu”.*

#### Powiązane łąca

[Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu](#) na stronie 307

[Zmiana kontrastu ogólnego i intensywności ogólnej obrazu \(okno/poziom\)](#) na stronie 302

## Modyfikowanie ustawień MUSICA obrazu

Za pomocą zaawansowanego przetwarzania MUSICA (ang. MUSICA: Multi-Scale Image Contrast Amplification (wieloskalowe wzmocnienie kontrastu obrazu)) można dostroić kontrast i intensywność obrazu.

### Powiązane łącza

[Informacje na temat przetwarzania MUSICA na stronie 307](#)

### Tematy:

- [Informacje na temat przetwarzania MUSICA](#)
- [Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA](#)
- [Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA2/ MUSICA3](#)
- [Stosowanie wypalenia w obrazach](#)
- [Odwracanie obrazu](#)
- [Włączanie/wyłączenie przyciemniania tła](#)

## Informacje na temat przetwarzania MUSICA

Program NX jest wyposażony w funkcję automatycznego przetwarzania obrazu. Liczne własne algorytmy zaawansowanego przetwarzania obrazów umożliwiają optymalne odtwarzanie promieniowania rentgenowskiego na wysokiej jakości filmie. Technologia ta nosi nazwę MUSICA, co oznacza Multi Scale Image Contrast Amplification (wieloskalowe wzmocnienie kontrastu obrazu).

Te algorytmy są stosowane automatycznie. Redukuje to końcowe przetwarzanie obrazu do niezbędnego minimum.

Parametry przetwarzania obrazu MUSICA

Nazwa	Ta funkcja umożliwia
Kontrast MUSI	Poprawę kontrastu drobnych szczegółów w każdej skali w celu poprawy widoczności, niezależnie od rozmiaru szczegółów.
Kontrast krawędzi	Poprawę kontrastu niewielkich szczegółów, w tym krawędzi. Ponieważ podobną charakterystyką cechują się szumy, zostaną one również przetworzone, konieczne będzie zatem poszukiwanie optymalnego zestawu parametrów.

Nazwa	Ta funkcja umożliwia
Redukcja szerokości	Wytlumienie w całym obrazie różnic intensywności o większej skali w celu podkreślenia średnich i małych szczegółów. W ten sposób uzyskuje się dobrą widoczność elementów w takich badaniach, w których występuje zwykle istotne przesunięcie jasności na przestrzeni całego obrazu, a przy tym unika się nasycenia bieli i czerni w dużych obszarach obrazu.
Redukcja szumu	Wytlumienie kontrastu drobnoziarnistych detali, a tym samym ograniczenie wrażenia „zaszumienia” obszarów obrazu, w których szum jest silniejszy bez jednoczesnego pogorszenia kontrastu istotnych elementów obrazu, takich jak plamy, krawędzie i tekstury.
Poszerz okno w prawo	Poszerzenie okna w prawo w celu wykorzystania jaśniejszych odcieni szarości. Dzięki temu obrazy domyślnie stają się jaśniejsze z jednoczesnym obniżeniem kontrastu.
Poszerz okno w lewo	Poszerzenie okna w lewo w celu wykorzystania ciemniejszych odcieni szarości. Dzięki temu obrazy domyślnie stają się ciemniejsze z jednoczesnym obniżeniem kontrastu.
Obliczenia Okno/Poziom	Obliczenie optymalnego kontrastu (Okno) i intensywności (Poziom) obrazu i interaktywną zmianę tych wartości.
Sensytometria	Symulowanie ekspozycji danego filmu przez wybór różnych krzywych sensytometrycznych.



*Uwaga: Stacja NX obsługuje dwa warianty przetwarzania obrazu MUSICA: MUSICA i MUSICA2/MUSICA3, a każdy z nich bazuje na odrębnym zestawie parametrów przetwarzania.*

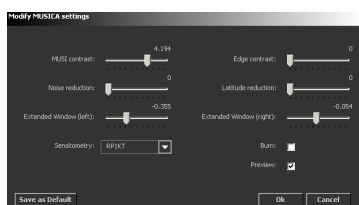
## Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA

Aby interaktywnie skorygować parametry przetwarzania obrazu:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Z trzeciej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



Wyświetlone zostanie okno **Modyfikowanie ustawień MUSICA**.



**Rysunek 202: Okno Modyfikowanie ustawień MUSICA**

3. Zastosuj parametry MUSICA zgodnie z preferencjami:

Aby		Użyć
Dostroić kontrast wszystkich elementów		Suwak kontrastu obrazu wieloskalowego
Dostroić kontrast bliskich elementów, w tym krawędzi.		Użyć suwaka kontrastu krawędzi
Zmniejszyć szum bez wpływu na kontrast bliskich elementów, takich jak krawędzie i tekstura		Użyć suwaka redukcji szumu
Dostroić kontrast dalekich elementów		Użyć suwaka redukcji szerokości
Dostroić intensywność	Ściemnić obraz	Użyć suwaka poszerzenia okna (w lewo)
	Rozjaśnić obraz	Użyć suwaka poszerzenia okna (w prawo)



*Uwaga: Wzmocnienie kontrastu krawędzi wzmocni także szum i może spowodować powstanie artefaktów na obrazie.*



*Uwaga: Redukcja kontrastu krawędzi i szerokości wpływa na dynamiczny zakres obrazu. Redukowanie dynamicznego zakresu jest przydatne przed wydrukowaniem obrazu na niektórych rodzajach filmu.*

4. Aby symulować ekspozycję obrazu na konkretnym filmie, kliknij na krzywej sensytometrycznej filmu na liście **Sensytometria**.
5. Aby wyłączyć nasycenie obrazu, zaznacz pole wyboru **Wypal**.
6. Kliknij przycisk **OK**, aby zastosować parametry przetwarzania MUSICA i zamknąć okno, kliknij przycisk **Anuluj**, aby wyjść bez zastosowania parametrów lub kliknij opcję **Ust. dom.**, aby zapisać bieżące ustawienia przetwarzania obrazu jako domyślne dla badania w tym drzewie badań.



*Uwaga: Po naciśnięciu przycisku Podgląd efekt przetwarzania MUSICA wyświetlony zostanie w czasie rzeczywistym w oknie Edycja.*

#### Powiązane łącza

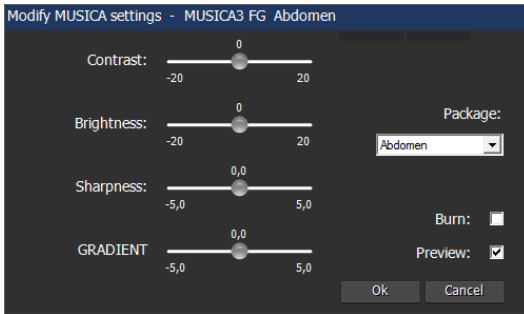
[Stosowanie wypalenia w obrazach](#) na stronie 312

### Interaktywna korekta parametrów przetwarzania obrazu MUSICA2/ MUSICA3

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazu**.
2. W sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



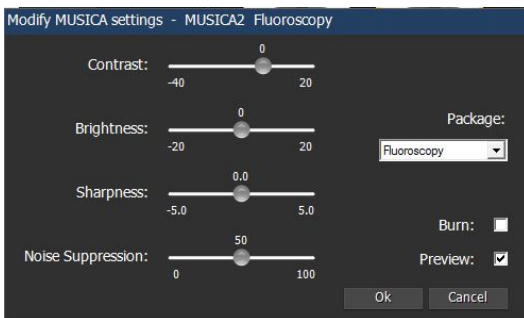
Wyświetlone zostanie okno **Modyfikowanie ustawień MUSICA**.



**Rysunek 203: Przykład okna ustawień MUSICA2/MUSICA3**

3. Zastosuj parametry MUSICA zgodnie z preferencjami:

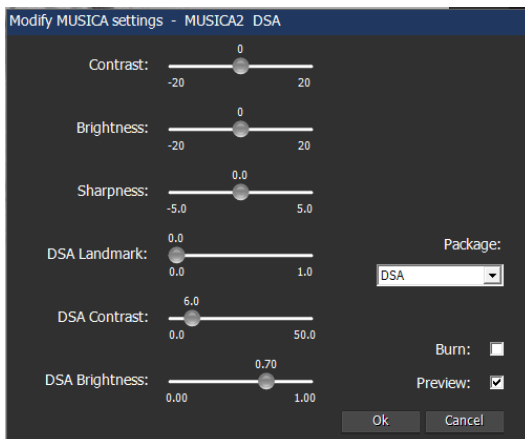
Funkcja	Ustawienie
Regulacja kontrastu wszystkich elementów	Suwak <b>MUSI contrast</b>
Interaktywna regulacja jasności	Suwak <b>Jasność</b>
Interaktywna zmiana ostrości obrazu	Suwak <b>Ostrość</b>
Precyzyjna regulacja zróżnicowania w skali szarości między obszarami anatomicznymi	Suwak <b>Gradient</b>
Włączenie wypalania	Zaznaczyć pole wyboru <b>Wypalanie</b>
Przełączanie pomiędzy pakietami MUSICA2/ MUSICA3	Lista rozwijana <b>Pakiet</b>



**Rysunek 204: Przykład okna ustawień MUSICA z opcjami fluo**

W odniesieniu do sekwencji fluo można zastosować następujący parametr:

Funkcja	Ustawienie
Kontrola nad szumem na obrazie	Suwak <b>Usuwanie szumu</b>



**Rysunek 205: Przykład okna ustawień MUSICA z opcjami DSA**

W odniesieniu do sekwencji cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA) można zastosować następujący parametr:

Funkcja	Ustawienie
Zmiana widoczności struktur anatomicznych w otoczeniu naczyń krwionośnych. Niedostępna, jeśli w przeglądarce obrazów dynamicznych zmodyfikowano tło anatomiczne.	Suwak <b>Tło anatomiczne DSA</b>
Zwiększenie lub zmniejszenie różnicy między jasnymi a ciemnymi strukturami na obrazie subtrakcyjnym	Suwak <b>Kontrast DSA</b>
Regulacja jasności tła obrazu subtrakcyjnego	Suwak <b>Jasność DSA</b>
Przełączanie między pakietem DSA/roadmap	Lista rozwijana <b>Pakiet</b>

To, które ustawienia są dostępne, zależy od aktywnych licencji i pakietów.



*Uwaga: Definiowanie standardowych parametrów MUSICA2/MUSICA3 odbywa w ramach konfiguracji w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

### Powiązane łącza

[Stosowanie wypalenia w obrazach](#) na stronie 312

### Stosowanie wypalenia w obrazach

Jeśli ma zostać skorygowany ogólny kontrast obrazu, pomocne jest włączenie nasycenia obrazu (wypalenie). Z powodu korekcji kontrastu i intensywności

albo z powodu wysycenia detektora przez nadmierną ekspozycję, niektóre części obrazu mogą stać się nasycone tj. 100% biel lub 100% czerń.

Jeśli włączone jest wypalenie, nasycone części obrazu zostaną odwrócone tj. biel będzie wyświetlana jako czerń i odwrotnie. Pozwala to łatwo zobaczyć czy części obrazu są nasycone z powodu korekcji kontrastu i intensywności.



*Uwaga: Ponieważ nasycenie staje się wyraźniejsze na filmie, funkcja wypalenia jest szczególnie przydatna w przypadku korygowania kontrastu ogólnego obrazu, który będzie drukowany.*

Aby włączyć funkcję wypalenia, należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz poniższą ikonę.



Nasycone części obrazu są odwracane.

## Odwracanie obrazu

Można wyświetlić aktywny obraz jako odwrócony, tj. tak, że biel jest wyświetlana jako czerń, zaś jasnoszare wartości są wyświetlane jako odpowiednie wartości ciemnoszare i na odwrót. Odwrócenie obrazu często ułatwia analizę obszarów tkanki miękkiej, np. w celu odszukania ciał obcych w tkance miękkiej.

Stację roboczą NX można skonfigurować dla automatycznego odwracania wszystkich obrazów dla określonego typu ekspozycji.

Aby odwrócić obraz:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. Wybierz poniższą ikonę.



Zostanie wyświetlony odwrócony obraz.

## Włączanie/wyłączanie przyciemniania tła

Stacja NX ma licencję, która umożliwia przyciemnianie tła w czasie przetwarzania obrazów mammograficznych. Jeśli ta licencja jest aktywna,

przetwarzane obrazy są wyświetlane przez stację NX z przyciemnionym tłem. Odwrócenie obrazu wpływa na przyciemnienie tła.

W środowisku edycji dostępny jest przycisk umożliwiający wyłączenie funkcji przyciemniania.



*Uwaga: Podczas zmian okna i poziomu w obrazach mammograficznych, w których zastosowano przyciemnianie tła, przyciemnianie zostanie zastosowane także dla wszystkich nasyconych pikseli z obszaru piersi. Jest to szczególnie widoczne w obrazach odwróconych.*

Procedura wyłączenia przyciemniania tła:

1. Wybierz obraz do zastosowań mammograficznych, który został przetworzony w przyciemnionym tłem.
2. Kliknij przycisk Przyciemnianie tła.



Przyciemnianie tła zostaje wyłączone.

Aby ponownie włączyć przyciemnienie tła, wystarczy ponownie kliknąć przycisk.

## Drukowanie obrazów

---

Dostęp do funkcji drukowania jest możliwy po naciśnięciu przycisku w lewym dolnym rogu okna. Tryb wydruku zostanie włączony, a po prawej stronie obszaru wydruku wyświetlone zostaną narzędzia drukowania.



Zwykle nowe obrazy docierające do programu NX są automatycznie przesyłane do domyślnej drukarki i domyślnej stacji DICOM. Jeśli jednak skonfigurowana drukarka jest, na przykład, chwilowo nieczynna, można wybrać inną drukarkę, która tymczasowo pełniła będzie rolę drukarki domyślnej („przekierowanie”).



*Uwaga: Możliwe jest również drukowanie wszystkich obrazów badania lub drukowanie obrazów z wielu badań na jednym arkuszu.*

### Powiązane łącza

[Drukowanie wybranego obrazu przed zakończeniem badania](#) na stronie 183

[Drukowanie wszystkich obrazów badania za jednym razem](#) na stronie 184

[Drukowanie obrazów z różnych badań na jednym arkuszu](#) na stronie 185

[Tryb wydruku \(P\)](#) na stronie 231

### Tematy:

- [Zmiana układu wydruku](#)
- [Zarządzanie arkuszami wydruku](#)
- [Dodawanie obrazu do istniejącego układu](#)
- [Wstawianie zdjęcia pacjenta](#)

## Zmiana układu wydruku

Aby optymalnie przygotować obraz do druku, można skonfigurować jego układ na arkuszy wydruku.

### Tematy:

- *Drukowanie obrazu w rozmiarze rzeczywistym*
- *Dopasowanie obrazu do arkusza*
- *Definiowanie orientacji arkusza wydruku (pionowa/pozioma)*

### Drukowanie obrazu w rozmiarze rzeczywistym

Aby wydrukować obraz w rozmiarze rzeczywistym bez uwzględniania granic arkusza wydruku, należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. W sekcji narzędzi drukowania kliknij poniższą ikonę.



Wielkość obrazu jest zmieniana na wielkość rzeczywistą.



#### **PRZESTROGA:**

Nieprawidłowa kalibracja liniowa lub kolista może doprowadzić do nieprawidłowego drukowania obrazu.

### Dopasowanie obrazu do arkusza

Aby zmienić wielkość obrazu tak, aby mieścił się w granicach arkusza wydruku, należy wykonać następujące czynności:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. W sekcji narzędzi drukowania kliknij poniższą ikonę.



Wielkość obrazu jest dopasowywana do granic arkusza wydruku.

### Definiowanie orientacji arkusza wydruku (pionowa/pozioma)

Do określania orientacji, w jakiej obraz zostanie wydrukowany, służą następujące przyciski:

- Aby zastosować orientację poziomą, kliknij element:



- Aby zastosować orientację pionową, kliknij element:



## Zarządzanie arkuszami wydruku

### Powiązane łącza

*Tryb wydruku (P)* na stronie 231

### Tematy:

- [Dodawanie arkusza wydruku](#)
- [Usuwanie arkusza wydruku](#)
- [Definiowanie położenia pola tekstowego](#)

## Dodawanie arkusza wydruku

Można dodać pusty arkusz wydruku do badania i umieścić na arkuszu obrazy. Należy wykonać następujące czynności:

1. Otwórz badanie w rybie **Wydruk**.
2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzi drukowania wybierz układ arkusza.

Arkusz zostanie dodany do badania.

3. Z panelu **Przegląd obr.** w obszarze wydruku przeciągnij obrazy, jakie mają zostać wyświetlone na arkuszu wydruku.

## Usuwanie arkusza wydruku

Można usunąć arkusz wydruku z badania, wykonując następujące czynności:

1. Otwórz badanie w rybie **Wydruk**.
2. W sekcji narzędzi drukowania kliknij poniższą ikonę.







Arkusze zostaną usunięte z badania. Obrazy na arkuszach nie zostaną wydrukowane.

## Definiowanie położenia pola tekstowego

Aby określić położenie pola tekstowego, które zostanie wydrukowane na arkuszu, należy wykonać następujące czynności:

1. Otwórz badanie w rybie **Wydruk**.
2. Z listy rozwijanej w sekcji narzędzia drukowania wybierz położenie pola tekstowego.

Istnieją cztery możliwości:

Pole tekstowe	Układ
	Ustawia pole tekstowe po lewej stronie.
	Ustawia pole tekstowe po prawej stronie.
	Ustawia pole tekstowe na środku.
	Ukrywa pole tekstowe tak, że nie będzie ono wydrukowane.

Wybrany układ wyświetlany jest w odpowiednim miejscu arkusza wydruku (lub ukrywany).



*Uwaga: Definiowanie układu oraz treści arkuszy wydruków odbywa się w ramach konfiguracji w narzędziu serwisowym i konfiguracyjnym NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.*

## Dodawanie obrazu do istniejącego układu

Można podzielić układ obrazu na arkuszu wydruku na dwie części, co pozwoli dodać kolejny obraz.

Funkcja ta nie jest dostępna w układzie 1 do 1. W takim przypadku konieczne jest wybranie nowego układu.

Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz badanie w rybie **Wydruk**.
2. Wybierz komórkę obrazu, który ma zostać podzielony.
3. W sekcji narzędzi drukowania kliknij poniższą ikonę.



Układ obrazu dzielony jest na dwie części — górna (lewa) część zawiera obraz pierwotny, a w dolnej (prawej) części można umieścić dodatkowy obraz.

## Wstawianie zdjęcia pacjenta

Istnieje możliwość dodania obrazu (na przykład zdjęcia pacjenta) do pola tekstowego arkusza. Aby można było wykonać to zadanie, musi być dostępne odpowiednie zdjęcie. Ponadto układ pola tekstowego arkusza wydruku musi zostać skonfigurowany w taki sposób, aby zawierał obraz w postaci mapy bitowej.

Zdjęcie można wstawić wyłącznie w trybie wydruku.

Procedura:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy arkusz wydruku i wybierz polecenie Dodaj zdjęcie pacjenta z menu kontekstowego.

Zostanie wyświetlone standardowe okno dialogowe Otwórz systemu Windows.

2. Przejdź do folderu zawierającego plik, wybierz go i kliknij przycisk OK.
3. Aby usunąć zdjęcie, kliknij prawym przyciskiem myszy arkusz wydruku i wybierz polecenie Usuń zdjęcie pacjenta z menu kontekstowego. Spowoduje to usunięcie zdjęcia z arkusza wydruku i pozostawienie pustej komórki obrazu.

Po usunięciu zdjęcia można dodać nowe zdjęcie.



*Uwaga: Dostępność funkcji dodawania zdjęć w stacji NX zależy od konfiguracji. Odpowiednie informacje zawiera sekcja dotycząca konfiguracji pola tekstowego arkusza w podręczniku użytkownika głównego.*

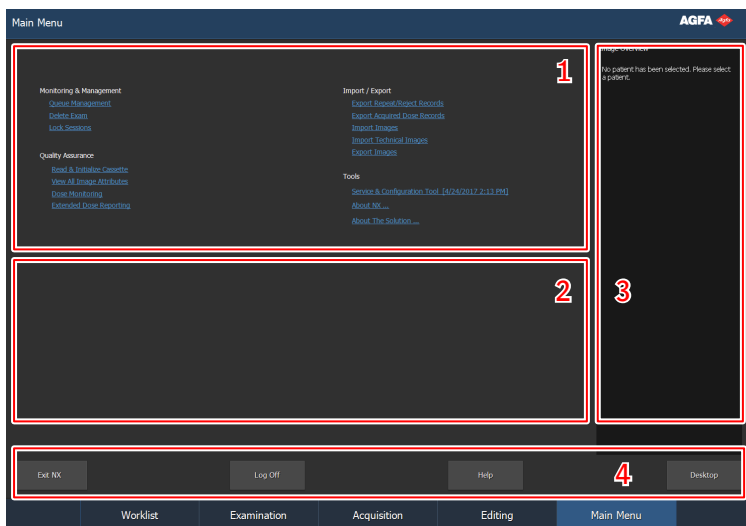
# Korzystanie z menu głównego

---

## Tematy:

- *Informacje o menu głównym*
- *Praca w menu głównym*
- *Monitorowanie i zarządzanie*
- *Kontrola jakości*
- *Import/Eksport*
- *Narzędzia*

## Informacje o menu głównym



1. Panel przeglądu funkcji
2. Przestrzeń robocza
3. Panel przeglądu obrazów
4. Przyciski akcji

### Rysunek 206: Okno Menu główne

W oknie **Menu główne** można zarządzać niektórymi kwestiami związanymi z przestrzenią roboczą programu NX, nie należącymi do codziennej procedury.

Okno **Menu główne** jest podzielone na trzy główne obszary:

- W górnym segmencie okna Menu główne znajduje się Panel przeglądu funkcji.
- Pośrodku ekranu znajduje się przestrzeń robocza, w której, w zależności od wyboru dokonanego na Panelu przeglądu funkcji, można wykonywać różne czynności.
- Po prawej stronie znajduje się panel Przegląd obr. Jest to przegląd miniatur obrazów badania, na których można wykonywać pewne czynności.

W dolnej części okna znajduje się kilka przycisków akcji.



*Uwaga: Wygląd okna Menu główne zależy od roli zalogowanej osoby. Po zalogowaniu jako „użytkownik” niektóre elementy menu nie będą widoczne.*

### Powiązane łącza

*Zatrzymywanie stacji NX bez zatrzymywania systemu Windows* na stronie 68

*Zatrzymywanie stacji NX poprzez wylogowanie z systemu Windows* na stronie 67

*Przełączanie do systemu Windows bez zatrzymywania oprogramowania NX* na stronie 69

*Dokumentacja systemu* na stronie 25

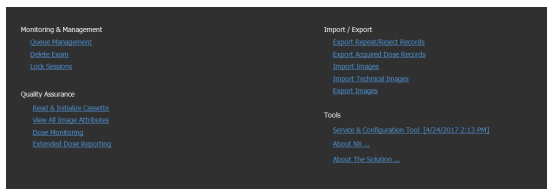
*Otwieranie aplikacji, pliku, folderu* na stronie 144

## Praca w menu głównym



*Uwaga: Wygląd okna Menu główne zależy od roli zalogowanej osoby. Po zalogowaniu jako „użytkownik” niektóre elementy menu nie będą widoczne.*

Panel przeglądu funkcji w oknie Menu główne zawiera łącza do różnych czynności konfiguracyjnych systemu NX:



**Rysunek 207: Panel przeglądu funkcji.**

## Monitorowanie i zarządzanie

---

### Tematy:

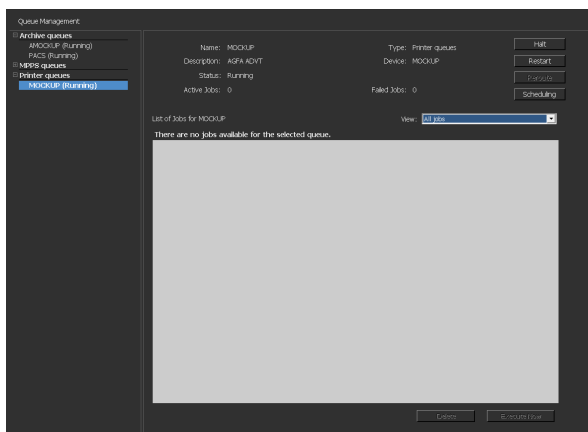
- *Zarządzanie kolejkami*
- *Usuwanie badań*
- *Blokowanie badań*

## Zarządzanie kolejkami

Aby monitorować kolejki za pomocą narzędzia Zarządzanie kolejkami:

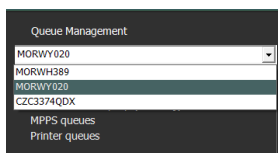
1. Kliknij opcję **Zarządzanie kolejkami** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel zarządzania kolejkami:



**Rysunek 208: Okno Menu główne z panelem Zarządzanie kolejkami.**

2. W przypadku korzystania z centralnego systemu monitorowania najpierw wybierz stację roboczą NX, której kolejka ma być monitorowana. Nie można wyświetlić kolejek wszystkich sal stacji NX jednocześnie.



**Rysunek 209: Wybór stacji NX znajdujących się na sali do przeglądania zarządzania kolejkami.**

3. W widoku drzewa wybierz typ miejsca docelowego (archiwizacja, drukowanie lub raportowanie MPPS).
4. Wybierz nazwę miejsca docelowego.

W oknie głównym wyświetlane są parametry miejsca docelowego oraz lista zadań dla danego miejsca. Po prawej stronie okna głównego znajdują się przyciski do sterowania kolejką.

Przycisk	Działanie
<b>Rysunek 210: Przycisk Zatrzymanie.</b>	Przycisk ten służy do chwilowego zatrzymania kolejki.

Przycisk	Działanie
<b>Rysunek 211: Przycisk Uruchom ponownie.</b>	Przycisk ten służy do ponownego uruchomienia miejsca docelowego.
<b>Rysunek 212: Przycisk Redystrybucja.</b>	Przycisk ten służy do zmiany miejsc docelowych.
<b>Rysunek 213: Przycisk Planowanie.</b>	Przycisk ten służy do definiowania miejsc docelowych i planowania terminów dystrybucji.

## Tematy:

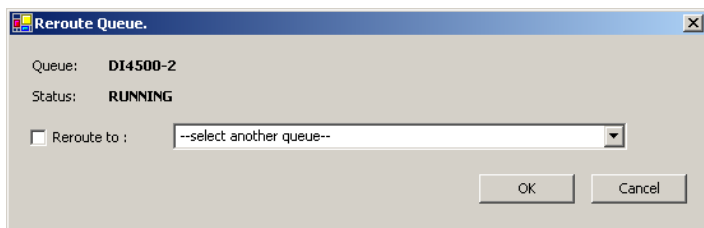
- [Redystrybucja do innego miejsca docelowego](#)
- [Planowanie wybranej kolejki](#)
- [Sortowanie](#)
- [Archiwum aparatu Musica MCE](#)

## Redystrybucja do innego miejsca docelowego

Procedura:

1. Wybierz archiwum lub urządzenie drukujące.
2. Przycisk **Reroute (Redystrybucja)**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe Przekieruj kolejkę.



**Rysunek 214: Okno redystrybucji kolejki.**

3. Zaznacz pole wyboru Redystrybucja i wybierz miejsce docelowe.
4. Kliknij przycisk **OK**.



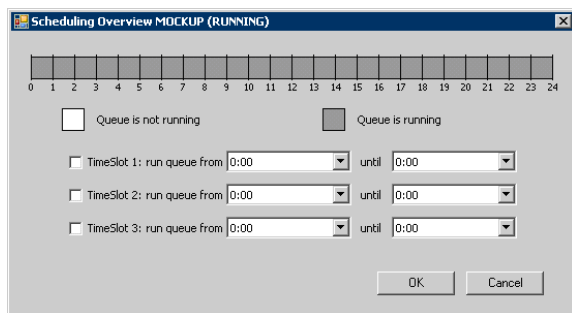
*Uwaga: Gdy użytkownik korzysta z funkcji raportowania MPPS, przycisk Redystrybucja jest nieaktywny.*

## Planowanie wybranej kolejki

Procedura:

### 1. Kliknij przycisk **Scheduling (Planowanie)**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe Przegląd planowania.



**Rysunek 215: Okno planowania kolejki.**

2. Zdefiniuj liczbę przedziałów czasowych, jaka musi być używana dla wybranego miejsca docelowego.
3. Kliknij przycisk **OK**.



*Uwaga: Gdy użytkownik korzysta z funkcji raportowania MPPS, przycisk Planowanie jest nieaktywny.*

## Sortowanie

W oknie głównym kolejki można również sortować; służy do tego wiele filtrów.

Procedura:

Z listy rozwijanej **View (Widok)** należy wybrać zadania, jakie mają zostać wyświetlone:

## Archiwum aparatu Musica MCE

Jeżeli system NX skonfigurowano w sposób umożliwiający aktywację funkcji MCE (ang. Micro Calcification Enhancement — wzmocnienie mikrozwapnień), zostaje wyświetlona specjalna kolejka archiwum, w której nie mają być przechowywane obrazy. Kolejka archiwum aparatu Musica MCE zarządza zadaniami przetwarzania obrazów z funkcją MCE. Przetworzone obrazy zostają zapisane w archiwum PACS, powiązanego z normalną kolejką archiwum.

## Usuwanie badań

Użytkownik główny może wybierać zamknięte badania i usuwać je.



*Uwaga: Następuje usunięcie całego badania z wszystkimi obrazami.*

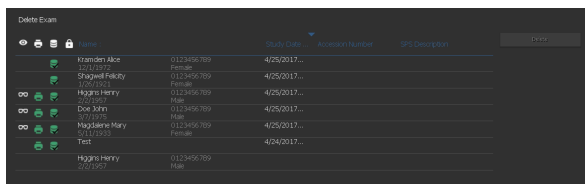


*Uwaga: Aby usunąć obrazy w centralnym systemie monitorowania, najpierw utwórz zapytanie w oknie przeglądu listy roboczej. W panelu Usuń obrazy będą wyświetlane tylko wyniki wyszukiwania.*

Aby usunąć badania z badań na liście historii:

1. Kliknij opcję **Usuń badanie** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel usuwania badań:



**Rysunek 216: Panel Usuń obrazy.**

2. Wybierz badanie do usunięcia z listy.

Obrazy wybranego badania wyświetlane są w panelu Przegląd obr.

3. Kliknąć opcję **Delete (Usuń)**.

Wybrane badanie zostanie usunięte.

## Blokowanie badań

Aby uniknąć usunięcia badań ze stacji roboczej, użytkownik może je zablokować. Zablokowane badanie można odblokować, wykorzystując mechanizm przełączania.

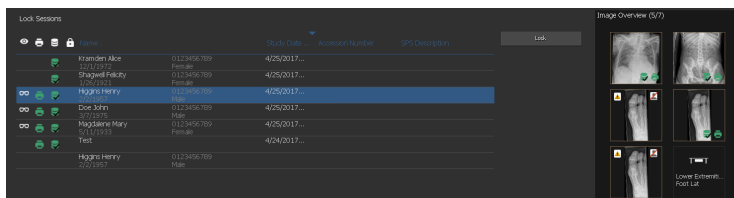


*Uwaga: Aby zablokować badania w centralnym systemie monitorowania, najpierw utwórz zapytanie w oknie przeglądu listy roboczej. W panelu Zablok. badania będą wyświetlane tylko wyniki wyszukiwania.*

Aby zablokować badania, należy wykonać następujące czynności:

1. Kliknij opcję **Zablok. badania** w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne.

Otwarty zostaje panel blokowania badań:



**Rysunek 217: Panel Blokowanie badań.**

2. Wybierz badanie z listy i kliknij przycisk **Zablokuj**. Obok badania wyświetlona zostanie ikona blokady:

Aby odblokować badanie, należy wybrać zablokowane badanie i kliknąć przycisk **Unlock (Odblokuj)**.

## Kontrola jakości

---

### Tematy:

- *Odczytanie i inicjowanie kasety*
- *Wyświetlanie wszystkich atrybutów obrazu*
- *Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki*
- *Rozszerzone raportowanie dawki*

## Odczytanie i inicjowanie kasety

Korzystając z menu głównego programu NX, można odczytać informacje o kasecie, jak również zainicjować kasety przeznaczone do użycia ze skanerami DICOM.

Procedura różni się dla obu typów konfiguracji:

- Konfiguracja z pulpitem ID Tablet
- Konfiguracja z szybką identyfikacją



*Uwaga: Za pomocą systemu NX nie można inicjować kaset przeznaczonych dla skanera DX-S.*

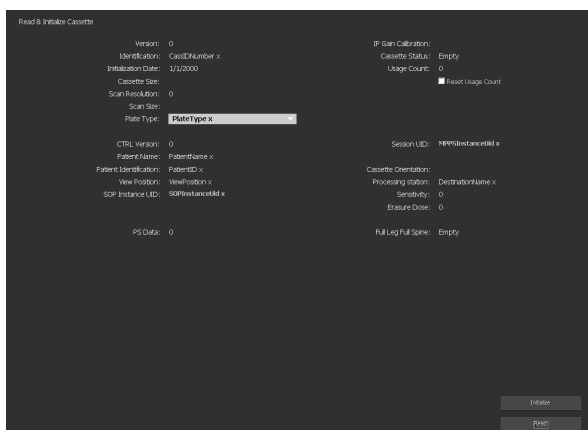
### Tematy:

- *Inicjalizacja kasety (zapis na niej informacji początkowych) w konfiguracji z pulpitem ID Tablet*
- *Inicjalizacja kasety (zapis na niej informacji początkowych) w konfiguracji z szybką identyfikacją*

### Inicjalizacja kasety (zapis na niej informacji początkowych) w konfiguracji z pulpitem ID Tablet

1. Kliknij opcję **Read and Initialize Cassette (Odczytaj i zainicjuj kasety)** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel odczytania i inicjowania kasety:



**Rysunek 218: Panel Odczytanie i inicjowanie kasety.**

2. Włóż kasetę do pulpitu ID Tablet.
3. Kliknij polecenie **Odczyt**.

Panel Odczytaj i zainicjuj kasetę zostanie wypełniony informacjami dotyczącymi włożonej kasety.

Można tu zmienić dwa atrybuty kasety.

- **Typ płyty.** Typ płyty używanej w kasecie.
- **Liczba użyć.** Liczba skanowań kasety. Licznik można wyzerować.

Pozostałe atrybuty mają status „tylko do odczytu”.

Jeśli informacje są prawidłowe, można przejść do inicjalizacji kasety.

#### 4. Kliknij opcję **Initialize (Inicjuj)**.

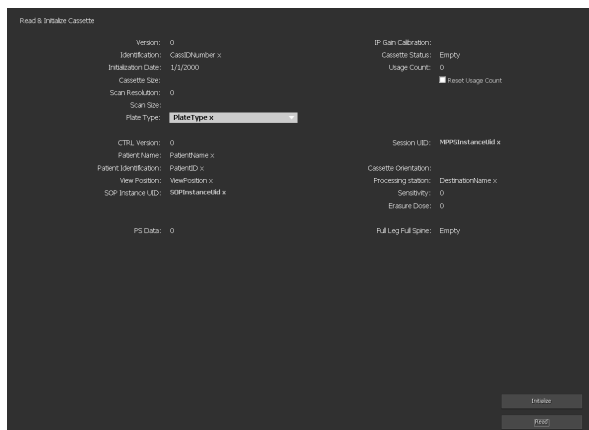
Informacja zostaje zapisana na kasecie.

Po zakończeniu inicjalizacji wszystkie pola zostają wyczyszczone, dzięki czemu ta sama procedura może zostać przeprowadzona dla kolejnych kaset.

## Inicjalizacja kasety (zapis na niej informacji początkowych) w konfiguracji z szybką identyfikacją

1. Kliknij opcję **Read and Initialize Cassette (Odczytaj i zainicjuj kasetę)** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel odczytania i inicjowania kasety:



**Rysunek 219: Panel Odczytanie i inicjowanie kasety.**

2. Kliknij polecenie **Odczyt**.

Sygnał wysyłany do skanera wskazuje, że włożono kolejną kasetę w celu odczytu i zmiany jej atrybutów, a nie w celu skanowania obrazów.

3. Włóż kasetę do skanera.

Panel Odczytaj i zainicjuj kasetę zostanie wypełniony informacjami dotyczącymi włożonej kasety.

Można tu zmienić dwa atrybuty kasety.

- **Typ płyty.** Typ płyty używanej w kasecie.
- **Liczba użyć.** Liczba skanowań kasyety. Licznik można wyzerować.

Pozostałe atrybuty mają status „tylko do odczytu”.

Jeśli informacje są prawidłowe, można przejść do inicjalizacji kasyety.

#### 4. Kliknij opcję **Initialize (Inicjuj)**.

Informacja zostaje zapisana na kasecie.

Po zakończeniu inicjalizacji wszystkie pola zostają wyczyszczone, dzięki czemu ta sama procedura może zostać przeprowadzona dla kolejnych kaset.

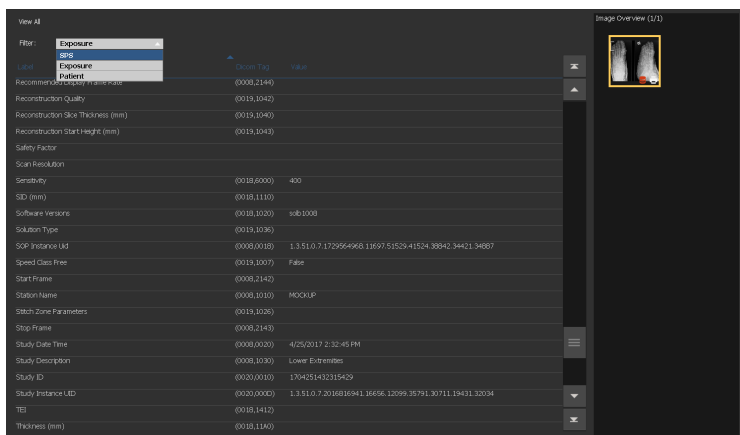
## Wyświetlanie wszystkich atrybutów obrazu

Użytkownik główny może wybrać opcję, umożliwiającą wyświetlanie wszystkich atrybutów dla wybranego obrazu. Są one wówczas wyświetlane (tylko do odczytu) w panelu zadań.

Procedura:

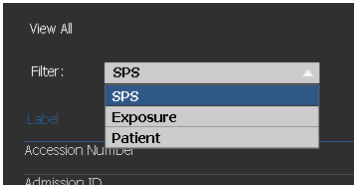
1. Kliknij opcję **Wyświetl wszystkie atrybuty obrazu** w Panelu przeglądu funkcji w oknie Menu główne.

W środkowej części okna Menu główne zostanie otwarty panel Wyświetl wszystko:



Rysunek 220: Okno Menu główne z panelem Wyświetl wszystko.

2. Za pomocą menu rozwijanego Filtr można filtrować według atrybutów obrazu.

Nazwa	Działanie
 <p>Menu rozwijane Filtr.</p>	Wybierz opcję filtra z menu rozwijanego (SPS, Ekspozycja lub Pacjent).

3. Kolumny można sortować w porządku rosnącym przez jednokrotne kliknięcie nagłówka. Dwukrotne kliknięcie spowoduje posortowanie danych w kolejności malejącej. Po kliknięciu trzeci raz przywracana jest pierwotna kolejność.

## Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki

Display	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Rate	Modified	Status	DAP (Avg)	DAP (Stdv)	DRL ref (Avg)	DRL ref (Stdv)
GPL_Modulap_Fixe Abdomen AP	Abdomen	17+	18%	6/26/2018	Pended	1.97	0.77	1.20	0.00	
GPL_Modulap_Fixe Dynamic	Abdomen	17+	4%	6/26/2018	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00	
GPL_Modulap_Fixe Tomo	Abdomen	17+	%	6/26/2018	Pending	0.00	0.00	0.00	0.00	

Rysunek 221: Okno Menu główne z panelem Monitorowanie dawki.

Korzystając z opcji Monitorowanie dawki w menu głównym można wyświetlić listę wszystkich typów ekspozycji według technologii skanera i klasy szybkości.

Dla każdego wpisu na liście wartości odniesienia dawki obliczana jest mediana i standardowe odchylenie oraz wyświetlana jest wartość odniesienia mediany i odchylenia standardowego.

Wartości LgM i EI są uzyskiwane z histogramu pikseli obrazu. Wartości DAP są uzyskiwane z aparatu RTG. Zaznacz pole wyboru DAP, aby wyświetlić odpowiedni zestaw wartości.

Dla ekspozycji każdego typu można ustawić wartość odniesienia lub zaktualizować wartość odniesienia mediany i odchylenia standardowego 50 ostatnich ekspozycji lub można usunąć typy ekspozycji.

Zewnętrzny program do analizy zgodności dawki oblicza kilka statystyk, z uwzględnieniem dawek, udzielając odpowiedzi na pytania, takie jak: jakie ekspozycje prawdopodobnie będą niedoświetlone lub prześwietlone.

Czynności, jakie można wykonać w panelu Monitorowanie dawki:

- **Ustalanie wartości odniesienia.**

Jest to wartość odniesienia LgM (refLgM), indeks ekspozycji (docelowy indeks ekspozycji, TEI) lub wartość DAP, która może być używana jako wartość referencyjna przy braku odpowiednich statystyk.

- **Aktualizowanie wartości odniesienia.**

Aktualizowanie ustalonej wartości odniesienia średnią wartością LgM, EI lub DAP, gdy właściwa średnia wartość jest dostępna.

- **Resetowanie wartości odniesienia.**

Resetowanie średniej dla wybranego typu ekspozycji.

- **Usuwanie typów ekspozycji.**

Usuwanie całej statystyki dla wybranego typu ekspozycji ze stacji roboczej NX.

## Tematy:

- *Ustalanie wartości odniesienia*
- *Aktualizowanie wartości odniesienia*
- *Resetowanie wartości odniesienia*
- *Usuwanie wartości ekspozycji*
- *Monitorowanie dawki*
- *Dane statystyczne dla dawki*

## Ustalanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji, klikając wiersz typu ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Wyznacz**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Ustal wartość odniesienia**.

3. Wprowadź nową wartość i kliknij przycisk OK.

Wartość zostanie dodana do kolumny refLgM (śr.), TEI (śr.) lub DRL ref (śr.) w panelu Monitorowanie dawki.

## Aktualizowanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Aktualizuj**.

Wartość znajdująca się w kolumnie refLgM (śr.), TEI (śr.) lub SAP (śr.) zostanie zastąpiona obliczoną wartością średnią.

## Resetowanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Resetowanie**.

Średnia wartość refLgM (śr.), TEI (śr.) lub DAP (śr.) zostanie zresetowana.

## Usuwanie wartości ekspozycji

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Usuń**.

Typ ekspozycji zostanie usunięty z listy.



*Uwaga: Lista odniesienia dawek będzie pusta, jeśli dla sali nie jest dostępna licencja monitorowania dawki.*



*Uwaga: Aby zmodyfikować statystyki monitorowania dawki w centralnym systemie monitorowania, należy wybrać salę.*

## Monitorowanie dawki

W radiografii cyfrowej lub bezpośredniej gęstość obrazu automatycznie koryguje się przetwarzaniem obrazów niezależnie od zastosowanej dawki. Faktycznie jest to jedna z głównych zalet nowej techniki. Pomaga znacząco zmniejszyć stopień zdublowania, ale jednocześnie funkcja ta może ukryć przypadkowe lub systematyczne niedoświetlenie lub nadmierne prześwietlenie.

Podczas gdy w tradycyjnej rentgenografii lub radiografii bezpośredniej średnie zagęszczenie jest bezpośrednio związane z dawką ekspozycji, w przypadku radiografii komputerowej dawka wyznacza stosunek sygnału do szumu, a nie gęstość obrazu. Im wyższa dawka, tym lepszy stosunek sygnału do szumu. Sama w sobie ta informacja jest dobra, ale długoterminowo istnieje ryzyko stopniowego przesuwania się do wyższych dawek, gdyż bardziej naświetlone obrazy wyglądają lepiej. Z tej przyczyny firma Agfa opracowała narzędzie służące do kontroli jakości nazywane oprogramowaniem monitorowania dawki.

W zależności od instalacji stacja robocza może być skonfigurowana tak, aby podczas monitorowania dawki wykorzystywane były wartości LGM (mediana logarytmiczna) lub wartości indeksu ekspozycji (EI).

Obie te wartości są wyświetlane na histogramie pikseli i odnoszą się tylko do obszaru zainteresowania (obszary, w których następuje promieniowanie bezpośrednio na detektor oraz obszary kolimacji lampy są pominięte). Kolimacja ręczna będzie miała wpływ na te wartości, pod uwagę brany jest tylko obszar znajdujący się w strefie skolimowanej.

LgM to wartość logarytmiczna, w sposób logarytmiczny będzie odzwierciedlała zmiany dawki detektora; EI to wartość liniowa, która w sposób liniowy będzie odzwierciedlała zmiany dawki detektora.

Im wyższa wartość, tym większa dawka detektora (względnie). Ponieważ jakość wiązki promieniowania RTG wpływa na wartości, nie jest to narzędzie do pomiaru wiązki bezwzględnej; jest to jednak dobry wskaźnik dawki względnej, pozwalający monitorować stosowane dawki.

Monitorowanie dawki umożliwia porównanie wartości LgM lub EI obrazu z wartością referencyjną LgM lub EI (docelowy indeks ekspozycji: TEI) i obliczenie odchylenia, które będzie zachowane w parametrach statystycznych i będzie mogło być przedstawione na stacji NX w postaci wykresu słupkowego.

W przypadku wartości LGM system zapisuje wartości referencyjne LGM oraz odchylenie standardowe od wartości referencyjnej.

W przypadku wartości EI system zapisuje docelowy indeks ekspozycji (TEI) oraz odchylenie standardowe od wartości TEI. Oprócz indeksu EI obliczany

jest współczynnik odchylenia (DI), który jest wyświetlany na każdym obrazie stacji NX. Współczynnik DI wyraża odchylenie wartości EI od wartości TEI.

Aby zarządzać wartościami odniesienia dla monitorowania dawki, należy kliknąć pole „Monitorowanie dawki” w panelu Przegląd funkcji w oknie menu głównego.

Zob. „Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika”, aby uzyskać więcej informacji o wyznaczaniu wartości docelowego indeksu ekspozycji.

#### **Powiązane łącza**

[Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki](#) na stronie 336

[Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika](#) na stronie 378

### **Dane statystyczne dla dawki**

Dla każdej ekspozycji system NX przechowuje wartości dawki (LgM lub EI) oraz odchylenie od wartości odniesienia.

Aby eksportować dane rejestracji dawki, kliknij opcję „**Eksportuj zapisy o przyjęte dawce**” w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne. Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.

Aby analizować dane rejestracji dawki, kliknij opcję „**Rozszerzone raportowanie dawki**” w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne. Funkcja rozszerzonego raportowania dawki jest dostępna w systemach, w których skonfigurowano używanie wartości indeksu ekspozycji EI (Exposure Index).

#### **Powiązane łącza**

[Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce](#) na stronie 347

[Rozszerzone raportowanie dawki](#) na stronie 340

## Rozszerzone raportowanie dawki

Za pomocą rozszerzonego raportowania dawki możliwe jest przeanalizowanie zapisów o wartości dawki (EI) oraz odchylenia od wartości odniesienia, a także zapisów o iloczynnie dawki i powierzchni (DAP), które są przechowywane dla każdej ekspozycji. Zapisane dane można filtrować i grupować według zbioru atrybutów, np. typu ekspozycji, kategorii pacjentów, modalności, wyposażenia, operatora, daty i godziny. Wyjścia poza zakres można analizować oddzielnie.

Aby analizować zapisy o dawce:

1. Kliknij opcję **Rozszerzone raportowanie dawki** w panelu Przegląd funkcji w oknie menu głównego.
 

Pojawi się okno **Rozszerzone raportowanie dawki**.
2. Wybierz pokój w oknie centralnego systemu monitorowania.
3. Analizę można ograniczyć przez wybranie wartości lub wyznaczając zakres dat.
4. Wybierz typ wartości do analizy:
  - Statystyka EI-DI: analiza wartości EI i DI dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora.
  - Statystyka DAP: analiza wartości DAP dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora.
  - Kod protokołu statystyki DAP: analiza wartości DAP według kodu protokołu dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według kodu protokołu.
  - analiza wartości EI i DI dla wszystkich wybranych ekspozycji, dla których odchylenie wartości dawki (EI) względem wartości odniesienia odpowiada prześwietleniu lub niedoświetleniu, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora. Prześwietlenie lub niedoświetlenie są wyrażone przez minimalną i maksymalną wartość wskaźnika odchylenia (DI).
  - Informacje o ekspozycji: wymienione wartości EI, ID i DAP dla każdej wybranej ekspozycji.
5. Odfiltruj dane do wyświetlania według kategorii pacjentów, grupy badań, typu ekspozycji, operatora, skanera lub typu detektora.
6. Kliknij opcję **Rozpocznij analizę**.

Wyniki analizy są wyświetlane w tabeli.



8. Kliknij **Eksportuj wyniki**, aby eksportować wyniki analizy.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe systemu Windows **Zapisz jako**. Wyświetlane są już nazwa domyślna i format pliku (xml).

9. Wybierz lokalizację i kliknij przycisk **Zapisz**.

Pliki są dostępne w folderze docelowym. Eksportowane są dwa pliki: xml oraz html. Plik html pozwala na wyświetlanie wyników analizy w przeglądarce. Plik xml pozwala na importowanie danych do narzędzi w oprogramowaniu innych firm. Plik html jest automatycznie otwierany w oknie przeglądarki.

10. Jeśli folderem docelowym jest napęd nagrywarki CD, w celu zapisania płyty CD wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych.

#### **W systemie Windows 7 lub 8**

- a) Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.
- b) Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkowania płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

## **Rozszerzone raportowanie dawki na innym komputerze**

Aby używać funkcji rozszerzonego raportowania dawki na innym komputerze, należy najpierw zainstalować narzędzie NX Offline Config na tym komputerze. Program instalacyjny jest dostępny w pamięci Flash USB MUSICA StarterKit w folderze Service Software.

Aby przeanalizować zbiór danych:

1. W stacji roboczej NX kliknij opcję **Rozszerzone raportowanie dawki** w panelu Przegląd funkcji w oknie menu głównego.
2. Kliknij opcję **Eksportuj do analizy**.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe systemu Windows **Zapisz jako**. Wyświetlane są już nazwa domyślna i format pliku (xml).

3. Wybierz lokalizację i kliknij przycisk **Zapisz**.

Pliki są dostępne w folderze docelowym. Eksportowane są trzy pliki xml.

4. Przenieś pliki do folderu na drugim komputerze.
5. Na innym komputerze przejdź do **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Offline Config Tool** i kliknij **Dose (EDR) Analysis Tool**.

Pojawi się okno **Rozszerzone raportowanie dawki**.

6. Kliknij polecenie **Otwórz plik XML**.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe systemu Windows **Otwórz plik**.

7. Przejdź do folderu, w którym zapisane są wyeksportowane pliki, wybierz wyeksportowany plik i kliknij **Otwórz**.

Domyślnie okno dialogowe wyświetla tylko pliki o nazwach zaproponowanych podczas eksportu. Należy wybrać tylko trzy

wyeksportowane pliki, pozostałe pliki są pobierane z tego samego folderu automatycznie.

Teraz można przystąpić do analizy zapisów o przyjętej dawce.

**Powiązane łącza**

[\*MUSICA Acquisition Workstation Control Center\*](#) na stronie 23

## Import/Eksport

---

### Tematy:

- *Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzućania*
- *Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce*
- *Importowanie obrazów technicznych*
- *Eksportowanie obrazów*
- *Eksportowanie automatyczne*

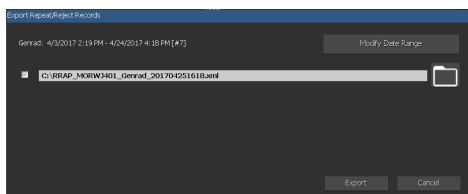
## Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzucaenia

Użytkownik główny może eksportować pliki historii powtarzania/odrzucaenia. Informacje te, zapisane w formacie XML, można w łatwy sposób zaimportować przy użyciu oprogramowania innych producentów (niedostarczanego przez Agfa, np. Microsoft Excel) w celu przeprowadzenia konsultacji. W tym samym folderze jest również tworzony automatycznie sformatowany plik HTML.

Procedura:

1. Kliknij opcję **Eksportuj statystyki powtarzania/odrzucaenia** w panelu Przegląd funkcji okna Menu główne.

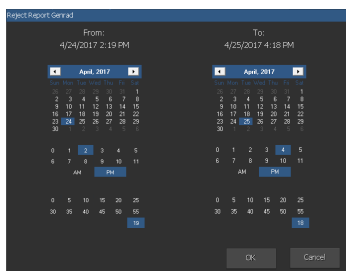
Wyświetlane jest okno dialogowe, gdzie można wyznaczyć nazwy dla plików dziennika.



**Rysunek 223: Eksport statystyki odrzuceń**

2. Zaznacz pola wyboru, aby eksportować statystyki badań radiografii ogólnej, mammografii lub obydwu.
3. Aby wyeksportować dane dla określonych ram czasowych, kliknij opcję **Zmiana zakresu dat**

Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.



**Rysunek 224: Data rozpoczęcia i zakończenia i okno dialogowe czasu**

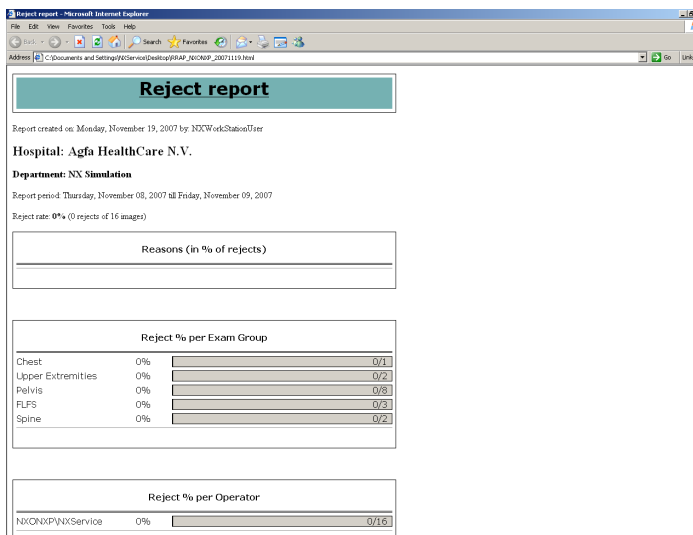
4. Kliknij przycisk folderu dla każdego pliku.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe **Zapisz jako** systemu Windows z wyświetloną już domyślną nazwą i formatem pliku (xml).

5. Wybierz lokalizację.
6. Kliknij przycisk **Eksportuj**.

Pliki XML i HTML znajdują się już w folderze docelowym.

Plik HTML można otworzyć, klikając go:



**Rysunek 225: Raport HTML statystyki powtarzania/odrzućcia.**

Przy drukowaniu raportu HTML z przeglądarki zaleca się wybranie poziomej orientacji strony w ustawieniach drukarki.

- Jeśli folder docelowy jest napędem nagrywarki CD, wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych w celu zapisania płyty CD.

#### **W systemie Windows 7 lub 8**

- Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.
- Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkownika płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

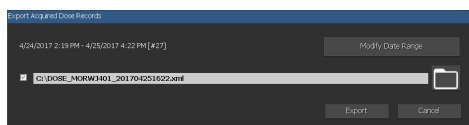
## Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce

Użytkownik główny może eksportować zapisy o przyjętej dawce. Informacje te, zapisane w formacie XML, można w łatwy sposób zaimportować przy użyciu oprogramowania innych producentów (niedostarczanego przez Agfa, np. Microsoft Excel) w celu przeprowadzenia konsultacji.

Aby wyeksportować zapisy o przyjętej dawce:

1. Kliknij opcję **Eksportuj zapisy o przyjętej dawce** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

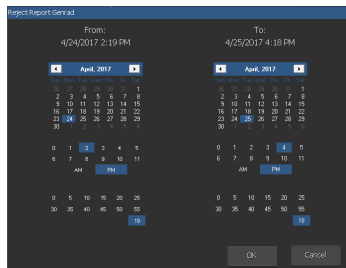
Wyświetlane jest okno dialogowe, gdzie można wyznaczyć nazwy dla plików dziennika.



**Rysunek 226: Eksportuj zapisy o przyjętej dawce**

2. Aby wyeksportować dane dla określonych ram czasowych, kliknij opcję **Zmiana zakresu dat**

Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.



**Rysunek 227: Data rozpoczęcia i zakończenia i okno dialogowe czasu**

3. Kliknij przycisk folderu.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe **Zapisz jako** systemu Windows z wyświetloną już domyślną nazwą i formatem pliku (xml).

4. Wybierz lokalizację.
5. Kliknij przycisk **Eksportuj**.

Pliki XML są teraz dostępne w folderze docelowym.

6. Jeśli folder docelowy jest napędem nagrywarki CD, wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych w celu zapisania płyty CD.

### W systemie Windows 7 lub 8

- a) Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.

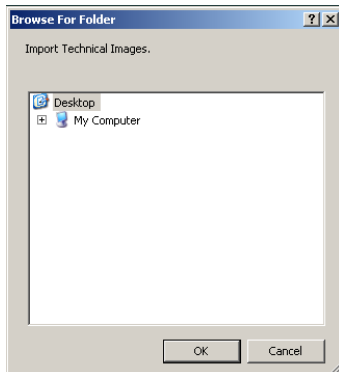
- b) Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkownika płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

## Importowanie obrazów technicznych

Procedura:

1. Włóż płytę CD (lub inny nośnik) zawierający obrazy techniczne w formacie DCM.
2. Kliknij opcję Importuj obrazy techniczne w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne.

Wyświetlane zostanie okno dialogowe **Import (Importowanie)** systemu Windows.



**Rysunek 228: Okno dialogowe importowania obrazów technicznych.**

3. Wybierz lokalizację plików i kliknij przycisk **OK**.

Obrazy techniczne są importowane do systemu NX. Można je odebrać na liście badań zamkniętych.



*Uwaga: za pomocą tej funkcji możliwe jest zaimportowanie wzorców testów AAPM TG 18.*

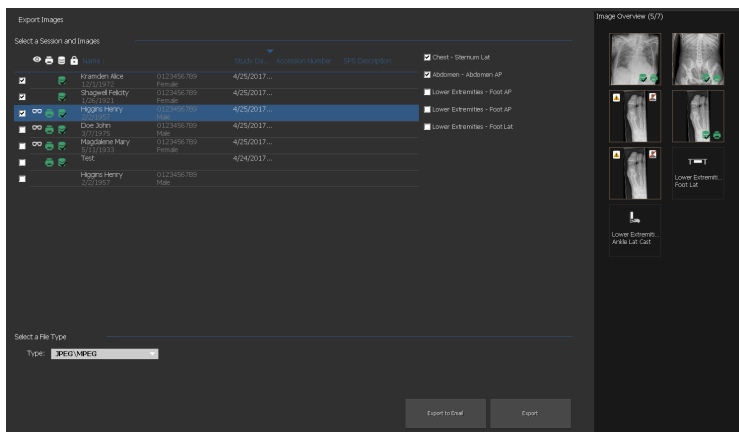
## Eksportowanie obrazów

Istnieje możliwość eksportowania obrazów z badania na płytę CD lub DVD.

Aby wyeksportować obrazy

1. Przejdź do Menu głównego.
2. Kliknij opcję Eksportuj obrazy w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne.

Otwarty zostaje panel eksportowania obrazów.



Rysunek 229: Panel Eksportowanie obrazów

3. Wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Zaznacz pola wyboru badań, które mają zostać wyeksportowane (1) w pierwszej kolumnie panelu Eksportuj obrazy.
  - Zdecyduj, czy obrazy mają zostać włączone czy wykluczone, zaznaczając lub usuwając zaznaczenia pól wyboru odpowiednich obrazów w panelu Wybór obrazu (2).
  - Wybierz typ pliku z listy rozwijanej Typ pliku (3).



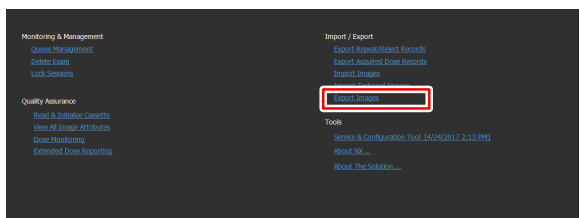
## Eksportowanie automatyczne

Stacja NX może zostać tak skonfigurowana, aby wszystkie obrazy zapisywać w pliku lub na płycie CD lub DVD. Obrazy są umieszczane w kolejce i w dowolnym czasie można rozpocząć zapis obrazów. Jeśli natomiast na twardym dysku będzie zbyt mało miejsca na buforowanie obrazów, wyświetlony zostanie monit o zapisanie obrazów.

Aby zapisać obrazy

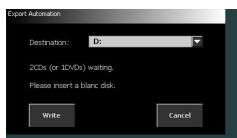
### 1. Przejdź do Menu głównego.

W obszarze **Import/Eksport** wyświetlany będzie wiersz **Automatyzacja eksportu** wraz z wiadomością oczekującą na dane. Wiersz jest widoczny od chwili, kiedy obrazy są gotowe do zapisu.



### 2. Kliknij wiersz **Automatyzacja eksportu**.

Zostanie otwarte okno dialogowe **Automatyzacja eksportu**. W tym oknie można wybrać katalog docelowy lub napęd CD/DVD, na którym zostaną zapisane pliki.



### 3. Podczas zapisywania na nośnikach typu CD lub DVD należy włożyć odpowiednią płytę.

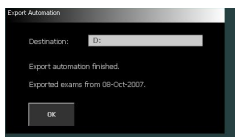
### 4. Kliknij przycisk **Zapisz**, aby rozpocząć zapisywanie.

Postęp zapisu jest przedstawiany obok wiersza **Automatyzacja eksportu**.

### 5. Jeżeli nie można zapisać wszystkich obrazów na jednej płycie CD/DVD, okno dialogowe Automatyzacja eksportu pojawi się ponownie i wygenerowany zostanie monit o wybór miejsca docelowego oraz włożenie nowej płyty CD/DVD. Ponownie kliknij przycisk **Zapisz**, aby kontynuować zapisywanie.

Po zapisaniu wszystkich obrazów pojawi się nowe okno dialogowe z komunikatem o zakończeniu zapisywania. Wyświetlana jest również data rzeczywista. Operator może ją zapisać na etykiecie.

Jeżeli obrazy są zapisywane w pliku, są one umieszczone w jednym lub większej liczbie folderów określających nazwę stacji roboczej NX oraz godzinę eksportu.



6. Kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno dialogowe.

## Narzędzia

---

### Tematy:

- *Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX*
- *Informacje o programie NX*

## Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX

Aby otworzyć program Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX:

Kliknij opcję **NX Service and Configuration Tool (Narzędzie serwisowe i konfiguracyjne NX)** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

To łącze do wyspecjalizowanego narzędzia tworzenia ustawień i modyfikacji aplikacji NX. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika głównego.

Obok łącza wyświetlana jest data i godzina ostatniego uruchomienia.

## Informacje o programie NX

Aby wyświetlić ekran „Informacje o”:

1. Kliknij opcję **About NX (NX - informacje)** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Spowoduje to otwarcie ekranu „Informacje o”, podającego w prawym dolnym rogu aktualną wersję i wydanie programu NX.



**Rysunek 231: Ekran z informacjami o NX (wyświetlane dane mogą być inne).**



*Uwaga: Zgłaszając jakiegokolwiek problemy pracownikom serwisu firmy Agfa, należy zawsze podawać te informacje.*

2. Kliknij okno dialogowe, żeby je zamknąć.

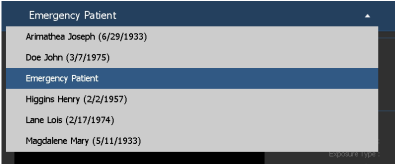
# Rozwiązywanie problemów w użytkowaniu stacji NX

---

## Tematy:

- *Obraz DR się nie wyświetla*
- *Obraz CR się nie wyświetla*
- *Wstrzymanie obrazu dynamicznego w czasie rzeczywistym*
- *Wyświetlany jest tylko fragment obrazu*
- *Fragment obrazu jest przesłonięty czarną ramką*
- *System NX nie został uruchomiony*
- *Ustawienie okna/poziomu całkowicie wykracza poza zakres*
- *Przycisk archiwizacji jest nieaktywny*
- *Brak możliwości wybrania archiwum z listy rozwijanej*
- *Detektor DR nie działa*
- *Kaseta zidentyfikowana jest z niewłaściwą ekspozycją – wykrycie przed skanowaniem*
- *Kaseta została zidentyfikowana z niewłaściwą ekspozycją, a obraz został odebrany*
- *Wskutek błędu użytkownika kaseta została zidentyfikowana z danymi niewłaściwego pacjenta*
- *Błąd „Nie znaleziono prawidłowego pliku kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej” przy identyfikacji kasety w skanerze DX-M*
- *Rekonstrukcja tomosyntezy cyfrowej nie powiodła się*

## Obraz DR się nie wyświetla

Szczegóły	Obraz jest uzyskiwany przy użyciu detektora DR, ale nie jest wyświetlany w badaniu.
Przyczyna	<p>Detektor DR nie mógł przesłać obrazu do stacji roboczej NX natychmiast po ekspozycji.</p> <p>W większości przypadków taki obraz można odzyskać przy użyciu procesu odzyskiwania obrazu. Jednakże utracie mogą ulec dane demograficzne i zamiast tego używane będą dane domyślne.</p>
Szybkie rozwiązanie	<p>Dla bezprzewodowych detektorów DR przeprowadź następujące czynności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przeprowadź czynności opisane w komunikacie błędu.</li> <li>2. Sprawdź status połączenia detektora DR na konsoli oprogramowania.</li> <li>3. Umieść detektor DR w pobliżu punktu łączności bezprzewodowej.</li> <li>4. Wybierz inną pustą miniaturę. Utwórz jedną, jeżeli nie jest dostępna żadna miniatura. Rozpocznij proces odzyskiwania obrazu z panelu.</li> </ol> <p>Dla przewodowego detektora DR należy sprawdzić połączenia przewodowe.</p> <p>Odzyskany obraz będzie dostępny w stacji roboczej NX w nowym badaniu. Będzie on przetworzony w domyślnym typie ekspozycji.</p>  <p><b>Rysunek 232: Sprawdź, czy rozwijana lista na pasku tytułu okna dla nowego badania zawiera odzyskany obraz.</b></p> <p>Odzyskany obraz można przesłać do prawidłowego pacjenta przy użyciu przycisku <b>Przenieś sesję</b> w oknie <b>Badanie</b>.</p> <p>Jeżeli obraz nie zostanie wyświetlony na stacji roboczej NX po upływie 10 minut należy wyłączyć i ponownie uruchomić stację roboczą NX.</p>

Aby ponownie uruchomić system NX, przejdź do **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX** i kliknij **Uruchom ponownie NX**.

W przypadku gdy obraz nie może być przetwarzany, zostanie on skopiowany do katalogu na dysku D komputera. Ma to na celu uniemożliwić awarie oprogramowania podczas automatycznego odzyskiwania obrazu w przypadku, gdy obraz jest przyczyną błędu/awarii.

#### **Powiązane łącza**

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na stronie 23

[Przenoszenie obrazów między badaniami](#) na stronie 196



## Obraz CR się nie wyświetla

Szczegóły	Obraz jest uzyskiwany przy użyciu skanera CR, ale nie jest wyświetlany w badaniu.
Przyczyna	Skaner nie mógł przesłać obrazu do stacji roboczej NX, gdzie obraz został rozpoznany, więc został on przekierowany do innej stacji roboczej NX.
Szybkie rozwiązanie	<p>Jeśli obraz jest zapisany w skanerze, można go przekierować do innej stacji roboczej NX. Więcej informacji o przekierowywaniu obrazów w skanerze można znaleźć w podręczniku użytkownika skanera.</p> <p>Po przekierowaniu odzyskany obraz będzie dostępny w innej stacji roboczej NX w nowym badaniu. Będzie on przetworzony w domyślnym typie ekspozycji.</p>

## Wstrzymanie obrazu dynamicznego w czasie rzeczywistym

Szczegóły	Podczas ekspozycji obraz fluoroskopii lub szybkiej sekwencji w czasie rzeczywistym zostaje wstrzymany
Przyczyna	Wystąpił problem podczas wyświetlania obrazu w czasie rzeczywistym.
Szybkie rozwiązanie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zatrzymaj ekspozycję.</li><li>2. Naciśnij jednocześnie klawisze CTRL + ALT + K</li></ol> Wyświetlony zostanie panel „Obraz dynamiczny”, zawierający pobrany obraz dynamiczny.

## Wyświetlany jest tylko fragment obrazu

Szczegóły	<p>Obrazy DR i CR 10-X są przycinane do obszaru kolimacji automatycznie wykrywanego w systemie NX. To przycięcie ma na celu usuwanie nieistotnych obszarów obrazu. Mimo to może się zdarzyć, że przycięcie spowoduje ukrycie przydatnych informacji diagnostycznych. W takim wypadku użytkownik musi wyłączyć funkcje czarnej ramki i przycinania lub ręcznie zmienić kolimację obrazu.</p>
Przyczyna	Nieprawidłowa automatyczna kolimacja.
Szybkie rozwiązanie	<p>Problem ten można rozwiązać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyłączając czarną ramkę i przycinanie.</li> <li>• Przeprowadzenie kolimacji ręcznej.</li> </ul> <p>Aby zapobiec występowaniu tego problemu, należy zastosować techniki wykrywania ekspozycji obszaru zainteresowania opisane w sekcji „Przeprowadzanie kolimacji”.</p>
Kroki rozwiązania	<p>Aby włączyć lub wyłączyć czarne ramki i przycinanie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybierz obraz w panelu <b>Przeгляд obrazów</b>.</li> <li>2. Z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia <b>Przetwarzanie obrazu</b> wybierz poniższą ikonę.</li> </ol> <div data-bbox="370 987 442 1058" style="text-align: center;">  </div> <p>Aby narysować prostokątny obszar kolimacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybierz obraz w panelu <b>Przeгляд obrazów</b>.</li> <li>2. W oknie <b>Edycja</b> z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia <b>Przetwarzanie obrazu</b> wybierz poniższą ikonę.</li> </ol> <div data-bbox="406 1325 478 1396" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kliknij raz, aby zdefiniować jeden narożnik prostokąta.</li> <li>4. Przesuń wskaźnik.</li> </ol>

5. Kliknij ponownie, aby zdefiniować przeciwny narożnik.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



Aby narysować wielokątny obszar kolimacji:

1. Wybierz obraz w panelu **Przegląd obrazów**.
2. W oknie **Edycja** z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij, aby zdefiniować punkt początkowy.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować każdy narożnik.
5. Kliknij punkt początkowy, aby zamknąć wielokąt.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.





### Powiązane łącza

[Przeprowadzanie kolimacji](#) na stronie 294

[Czarne ramki i przycinanie](#) na stronie 298

[Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania](#) na stronie 298

## Fragment obrazu jest przesłonięty czarną ramką

Szczegóły	W trakcie automatycznej kolimacji stacja NX nakłada na obraz czarne ramki. Mają one zamaskować nieistotne fragmenty obrazu. Mimo to może się zdarzyć, że czarne ramki zasłonią użyteczne informacje diagnostyczne. W takim wypadku użytkownik musi mieć możliwość ukrycia czarnej ramki lub ręcznie zmienić kolimację obrazu.
Przyczyna	Nieprawidłowa automatyczna kolimacja
Szybkie rozwiązanie	<p>Problem ten można rozwiązać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ukrywając czarną ramkę;</li> <li>• Przeprowadzenie kolimacji ręcznej.</li> </ul> <p>Aby zapobiec występowaniu tego problemu, należy zastosować techniki wykrywania ekspozycji obszaru zainteresowania opisane w sekcji „Przeprowadzanie kolimacji”.</p>
Kroki rozwiązania	<p>Aby pokazać/ukryć czarne ramki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na panelu <b>Szczeg. obr.</b> w oknie <b>Badanie</b> znajduje się zestaw przycisków umożliwiających wykonywanie podstawowych operacji na obrazie. Za pomocą tego przycisku można usunąć czarną ramkę w przypadku nieprawidłowej kolimacji. Kliknij przycisk, aby pokazać/ukryć czarne ramki.</li> </ol>  <p>Aby narysować prostokątny obszar kolimacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybierz obraz w panelu <b>Przegląd obrazów</b>.</li> <li>2. W oknie <b>Edycja</b> z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia <b>Przetwarzanie obrazu</b> wybierz poniższą ikonę.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kliknij raz, aby zdefiniować jeden narożnik prostokąta.</li> </ol>

4. Przesuń wskaźnik.
5. Kliknij ponownie, aby zdefiniować przeciwny narożnik.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



Aby narysować wielokątny obszar kolimacji:

1. Wybierz obraz w panelu **Przeгляд obrazów**.
2. W oknie **Edycja** z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia **Przetwarzanie obrazu** wybierz poniższą ikonę.



3. Kliknij, aby zdefiniować punkt początkowy.
4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować każdy narożnik.
5. Kliknij punkt początkowy, aby zamknąć wielokąt.
6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.



### Powiązane łącza

[Przeprowadzanie kolimacji](#) na stronie 294

[Przeprowadzanie kontroli jakości obrazu](#) na stronie 173

[Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania](#) na stronie 298

## System NX nie został uruchomiony

---

Szczegóły	Oprogramowanie NX nie działa, brak oznak aktywności.
Kroki rozwiązania	Jeśli na pasku zadań widoczne jest oprogramowanie NX, kliknij je. Pojawi się okno aplikacji NX. Rozwiązanie alternatywne: Przejdź do <b>MUSICA Acquisition Workstation Control Center &gt; NX</b> i kliknij <b>Uruchom ponownie NX</b>



### Powiązane łącza




[Wyłączanie systemu NX](#) na stronie 66

[Uruchamianie systemu NX](#) na stronie 56

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na stronie 23

## Ustawienie okna/poziomu całkowicie wykracza poza zakres

Szczegóły	W trakcie automatycznego przetwarzania obrazu stacja NX oblicza parametry automatyczne kolimacji (takie jak ustawienia okna/poziomu) i stosuje je do obrazu. W szczególnych sytuacjach te parametry automatycznej kolimacji mogą być nieprawidłowe.
Przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie wykryto obszaru zainteresowania w automatycznej kolimacji</li> <li>obszar zainteresowania jest bardzo mały</li> </ul>
Szybkie rozwiązanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>W razie wykorzystywania funkcji przetwarzania obrazów MUSICA: zastosuj kolimację ręczną</li> <li>W razie wykorzystywania funkcji przetwarzania obrazów MUSICA2/MUSICA3: wyreguluj poziom globalnego kontrastu i intensywności (okno/poziom)</li> </ul>
Kroki rozwiązania dla przetwarzania obrazów MUSICA	<p>Aby ręcznie narysować prostokątny obszar kolimacji (dla przetwarzania obrazów w funkcji MUSICA):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wybierz obraz w panelu <b>Przeгляд obrazów</b>.</li> <li>W oknie <b>Edycja</b> z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia <b>Przetwarzanie obrazu</b> wybierz poniższą ikonę.</li> </ol> <div data-bbox="407 995 481 1068" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kliknij raz, aby zdefiniować jeden narożnik prostokąta.</li> <li>Przesuń wskaźnik.</li> <li>Kliknij ponownie, aby zdefiniować przeciwny narożnik.</li> <li>Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.</li> </ol> <div data-bbox="407 1369 481 1442" style="text-align: center;">  </div>

	<p>Aby ręcznie narysować wielokątny obszar kolimacji (dla przetwarzania obrazów w funkcji MUSICA):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybierz obraz w panelu <b>Przeгляд obrazów</b>.</li> <li>2. W oknie <b>Edycja</b> z pierwszej listy rozwijanej w sekcji narzędzia <b>Przetwarzanie obrazu</b> wybierz poniższą ikonę.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kliknij, aby zdefiniować punkt początkowy.</li> <li>4. Przesuń wskaźnik i kliknij, aby zdefiniować każdy narożnik.</li> <li>5. Kliknij punkt początkowy, aby zamknąć wielokąt.</li> <li>6. Aby wyświetlić obszar kolimacji, wybierz poniższą ikonę.</li> </ol> 
<p>Kroki rozwiązania dla przetwarzania obrazów MUSICA2/MUSICA3</p>	<p>Aby skorygować globalny kontrast ogólny i intensywność (dla przetwarzania obrazów w funkcji MUSICA2/MUSICA3):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybierz obraz w panelu <b>Przeгляд obrazów</b>.</li> <li>2. Wybierz poniższą ikonę.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Użyj myszy, aby skorygować kontrast ogólny i intensywność ogólną.</li> <li>4. Po uzyskaniu żadanego kontrastu i intensywności kliknij panel obrazów.</li> </ol>

### Powiązane łącza

[Ręczne stosowanie kolimacji i przycinania](#) na stronie 298

[Zmiana kontrastu ogólnego i intensywności ogólnej obrazu \(okno/poziom\)](#) na stronie 302

## Przycisk archiwizacji jest nieaktywny

Szczegóły	<p>Po wykonaniu czynności związanych z kontrolą jakości i dokonaniu przeglądu obrazów badania na stacji NX obrazy są z reguły przesyłane do archiwum (lub na drukarkę, w zależności od przyjętej procedury). Należy pamiętać, że dany obraz można zarchiwizować tylko raz. Zarchiwizowany obraz nadal można przeglądać na stacji NX, jednak nie można go ponownie zarchiwizować (przycisk archiwizacji będzie nieaktywny). Aby mimo to ponownie zarchiwizować obraz, należy zapisać go jako nowy obraz.</p> <p>Przycisk archiwizacji może być także nieaktywny, jeśli obraz został odrzucony. W takim przypadku należy cofnąć operację odrzucenia w celu zarchiwizowania obrazu.</p>
Przyczyna	Obraz został już wcześniej zarchiwizowany. Obraz został odrzucony.
Szybkie rozwiązanie	Zapisanie obrazu jako nowego obrazu.
Kroki rozwiązania	<p>Aby zapisać przetworzony obraz jako obraz nowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do okna <b>Edycja</b>.</li> <li>2. Wybierz obraz w panelu <b>Przegląd obrazów</b>.</li> <li>3. Przetwórz obraz.</li> <li>4. W oknie <b>Edycja</b> kliknij opcję <b>Zapisz jako nowy</b>.</li> </ol> <p>Przetworzony obraz jest dodawany do badania i wyświetlany w panelu <b>Przegląd obr.</b>.</p> <p>Aby anulować odrzucenie obrazu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W panelu <b>Przegląd obr.</b> wybierz obraz. Obraz zostanie wyświetlony w panelu <b>Szczeg. obr.</b></li> <li>2. Kliknij opcję <b>Anuluj odrzucenie obrazu</b>.</li> </ol>

### Powiązane łącza

[Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu](#) na stronie 239

[Odrzucanie obrazu](#) na stronie 176

## Brak możliwości wybrania archiwum z listy rozwijanej

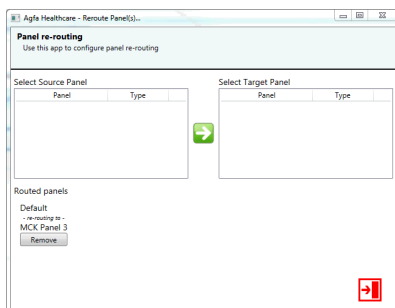
Szczegóły	Po wykonaniu czynności związanych z kontrolą jakości i dokonaniu przeglądu obrazów badania na stacji NX obrazy są z reguły przesyłane do archiwum (lub na drukarkę, w zależności od przyjętej procedury). Należy pamiętać, że dany obraz można zarchiwizować tylko raz. Zarchiwizowany obraz nadal można przeglądać na stacji NX, jednak nie można go ponownie zarchiwizować (archiwum nie można wybrać ponownie z listy). Aby mimo to ponownie zarchiwizować obraz, należy zapisać go jako nowy obraz.
Przyczyna	Obraz został już zarchiwizowany w tym archiwum.
Szybkie rozwiązanie	Zapisanie obrazu jako nowego obrazu.
Kroki rozwiązania	<p>Aby zapisać przetworzony obraz jako obraz nowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do okna <b>Edycja</b>.</li> <li>2. Wybierz obraz w panelu <b>Przegląd obrazów</b>.</li> <li>3. Przetwórz obraz.</li> <li>4. W oknie <b>Edycja</b> kliknij opcję <b>Zapisz jako nowy</b>.</li> </ol> <p>Przetworzony obraz jest dodawany do badania i wyświetlany w panelu <b>Przegląd obr.</b>.</p>

### Powiązane łącza

[Zapisywanie przetworzonego obrazu jako nowego obrazu](#) na stronie 239

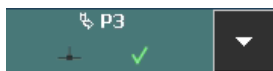
## Detektor DR nie działa

Szczegóły	Detektor DR ma status czerwony.
Przyczyna	Łączność między stacją roboczą NX i detektorem DR została utracona.
Szybkie rozwiązanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>Całkowicie zamknij stację NX. Aby całkowicie zamknąć stację NX, w systemie Windows przejdź do <b>MUSICA Acquisition Workstation Control Center &gt; NX &gt; Usługa</b> i kliknij opcję <b>Zatrzymaj NX</b> i potwierdź procedurę, naciskając klawisz Enter w oknie polecenia.</li> <li>Uruchom ponownie system RTG. Spowoduje to ponowne uruchomienie stałego detektora DR, który jest częścią systemu RTG. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika systemu RTG.</li> <li>Uruchom aplikację NX. Aby uruchomić system NX, przejdź do <b>Musica Acquisition Workstation Control Center &gt; NX</b> i kliknij <b>Uruchom ponownie NX</b>.</li> <li>Uruchom ponownie przenośny detektor DR. Więcej informacji zawiera podręcznik użytkownika Detektora DR.</li> </ol>
Przyczyna	Detektor DR nie działa prawidłowo.
Szybkie rozwiązanie	<p>Jeżeli dostępny jest inny detektor DR skonfigurowany na stacji roboczej NX, można go skonfigurować tymczasowo jako zamiennik dla detektora DR, który nie działa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Otwórz okno dialogowe przekierowywania przechodząc do <b>MUSICA Acquisition Workstation Control Center &gt; NX</b> i kliknij <b>Przekierowywanie panelu DR</b>.</li> </ol>



2. Wybierz niedziałający detektor DR z listy po lewej stronie i zamiennik detektora DR z listy po prawej stronie.
3. Kliknij przycisk oznaczony zieloną strzałką.
4. Zamknij okno dialogowe.

Za każdym razem gdy będzie rozpoczynane badanie skonfigurowane na używanie niedziałającego detektora DR, używany będzie zamiennik detektora DR. Będzie to wskazywane na **Przełączniku detektora DR** za pomocą strzałki poprzedzonej nazwą detektora DR.



5. Gdy detektor DR zostanie naprawiony, w oknie dialogowym kliknij przycisk **Usuń**.

## Powiązane łącza

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na stronie 23

## Kaseta identyfikowana jest z niewłaściwą ekspozycją – wykrycie przed skanowaniem

Szczegóły	Z reguły użytkownik wybiera ekspozycję na stacji NX, wkłada kasetę z ekspozycją do pulpitu ID Tablet, a następnie dokonuje właściwej identyfikacji, naciskając przycisk ID. Może się zdarzyć, że użytkownik początkowo wybierze niewłaściwą ekspozycję na stacji NX i skojarzy kasetę z niewłaściwą ekspozycją. Użytkownik musi mieć możliwość naprawienia tej pomyłki poprzez dokonanie nowej identyfikacji.
Przyczyna	Pomyłka użytkownika.
Szybkie rozwiązanie	Ponowna identyfikacja z właściwą ekspozycją.
Kroki rozwiązania	Aby ponownie zidentyfikować kasetę z właściwą ekspozycją: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponownie umieść kasetę w pulpicie ID Tablet.</li> <li>2. Z panelu <b>Przegląd badania</b> wybierz właściwą miniaturę.</li> <li>3. W oknie <b>Badanie</b> kliknij opcję <b>ID</b>.</li> </ol>

### Powiązane łącza

[Identyfikacja kaset](#) na stronie 107

## Kaseta została zidentyfikowana z niewłaściwą ekspozycją, a obraz został odebrany

Szczegóły	Z reguły użytkownik wybiera ekspozycję na stacji NX, wkłada kasetę z ekspozycją do pulpitu ID Tablet, a następnie dokonuje właściwej identyfikacji, naciskając przycisk ID. Może się zdarzyć, że użytkownik początkowo wybierze niewłaściwą ekspozycję na stacji NX i skojarzy ekspozycję z niewłaściwą kasetą. Jeśli użytkownik odkrył tę pomyłkę, gdy obraz jest już zeskanowany i wyświetlony na stacji NX, musi mieć możliwość naprawienia tego błędu poprzez dokonanie edycji danych ekspozycji (bez ponownej identyfikacji i bez ponownego skanowania kasety).
Przyczyna	Pomyłka użytkownika.
Szybkie rozwiązanie	Edycja danych ekspozycji.
Kroki rozwiązania	<p>Aby edytować dane ekspozycji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do okna <b>Badanie</b>.</li> <li>2. Upewnij się, że wybrano obraz, jaki ma zostać poddany edycji.</li> <li>3. Kliknij opcję <b>Edycja</b> w panelu <b>Szczeg. obrazu</b>. W górnej części ekranu otwiera się panel <b>Edytuj szcz. obr.</b>.</li> <li>4. Aby zmienić <b>typ ekspozycji</b>, kliknij przycisk wyświetlania nazwy badania/ekspozycji. Powoduje to wyświetlenie okna dialogowego <b>Dodaj obr.</b>, w którym można wybrać nowe badanie/typ ekspozycji. Po wybraniu typu ekspozycji okno dialogowe zostanie automatycznie zamknięte.</li> <li>5. Aby zastosować zmiany i zamknąć okno Edycja, kliknij przycisk <b>OK</b>.</li> </ol>

### Powiązane łącza

[Wybranie prawidłowego badania po odebraniu obrazu](#) na stronie 181

## Wskutek błędu użytkownika kasecja została zidentyfikowana z danymi niewłaściwego pacjenta

Szczegóły	Możliwe jest, że obraz wyświetlany na stacji NX jest skojarzony z danymi niewłaściwego pacjenta. Może to być spowodowane identyfikacją kaset z błędnymi danymi pacjenta. W takim wypadku najłatwiejszym rozwiązaniem będzie przeniesienie obrazu z jednego badania do innego (do badania właściwego pacjenta).
Przyczyna	Pomyłka użytkownika.
Szybkie rozwiązanie	Przeniesienie obrazu do badania właściwego pacjenta.
Kroki rozwiązania	<p>Aby przenieść obraz do badania właściwego pacjenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W oknie <b>Lista robocza</b> wybierz badanie, do którego obrazy mają zostać przeniesione. Obrazy zostaną wyświetlone w panelu <b>Przegląd obr.</b></li> <li>2. Kliknij opcję <b>Przenieś obrazy</b>. Zostanie otwarty kreator <b>Przenieś obrazy</b>.</li> <li>3. W oknie <b>Przegląd obr.</b> wybierz obrazy, które chcesz przenieść. Obraz zostanie wyświetlony w kreatorze.</li> <li>4. Kliknij przycisk <b>Kontynuuj</b>.</li> <li>5. W oknie <b>Lista robocza</b> wybierz badanie, do którego obraz ma zostać przeniesiony. W kreatorze zostaną wyświetlone dane pacjenta.</li> <li>6. Kliknij przycisk <b>Kontynuuj</b>. Zostanie wyświetlony przegląd informacji o transferze umożliwiający ich sprawdzenie.</li> <li>7. Kliknij przycisk <b>Zakończ</b>.</li> </ol> <p>Obraz zostanie przeniesiony</p>

### Powiązane łącza

[Przenoszenie obrazów między badaniami](#) na stronie 139

## Błąd „Nie znaleziono prawidłowego pliku kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej” przy identyfikacji kasety w skanerze DX-M

Szczegóły	Podczas identyfikacji kasety wyświetlany jest komunikat o błędzie: „Błąd, nie znaleziono prawidłowego pliku kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej”. Kasety nie można używać.
Przyczyna	Na stacji roboczej NX nie ma dostępnego pliku kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej.
Rozwiązanie 1: jeśli dostępna jest płyta CD kalibracji wzmocnienia płyty	Z nośnika CD opisanego „IP Gain Calibration” (Kalibracja wzmocnienia płyty obrazowej) dostarczonego z kasetą należy wczytać plik kalibracji wzmocnienia do stacji roboczej NX.
Kroki rozwiązania	Instalacja pliku kalibracji wzmocnienia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włóż nośnik CD do stacji roboczej NX.</li> <li>2. Przejdź do płyty CD.</li> <li>3. Uruchom aplikację „install.exe”.</li> <li>4. Zastosuj się do instrukcji podawanych na ekranie.</li> </ol>
Rozwiązanie 2: jeśli nie jest dostępna płyta CD kalibracji wzmocnienia płyty obrazowej	Należy skontaktować się z serwisem.

## **Rekonstrukcja tomosyntezy cyfrowej nie powiodła się**

Szczegóły	Sekwencja akwizycji jest widoczna, ale nie jest przeprowadzana sekwencja rekonstrukcji. Wyświetlany jest komunikat błędu.
Przyczyna	Komunikat błędu określa przyczynę problemu.
Szybkie rozwiązanie	<p>Jeżeli komunikat błędu określa, że wystąpił problem ze sprzętem GPU, można spróbować zmienić ustawienia rekonstrukcji i powtórzyć rekonstrukcję. Jeśli problem nie ustąpi, wezwij serwis.</p> <p>Jeżeli komunikat błędu określa, że rekonstrukcja nie powiodła się z powodu braku danych, można zmienić ustawienia rekonstrukcji na mniejszy obszar zainteresowania lub zmniejszyć ostrość i powtórzyć rekonstrukcję.</p> <p>Jeżeli rekonstrukcja w dalszym ciągu nie będzie wykonywana należy sprawdzić pozycję pacjenta i ustawienia aparatu RTG, aby kontrolować ruch systemu RTG oraz parametry ekspozycji RTG.</p>

# Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika

---

## Tematy:

- *Indeks ekspozycji cyfrowych systemów obrazowania rentgenowskiego*
- *Określanie wartości docelowego indeksu ekspozycji*
- *Kategorie pacjentów*
- *Odnośniki*

## Indeks ekspozycji cyfrowych systemów obrazowania rentgenowskiego

Przewodnik po normie „Indeks ekspozycji w cyfrowych systemach obrazowania rentgenowskiego” – IEC 62494-1.

Norma dot. indeksu ekspozycji IEC 62494-1 określa standardowy sposób pomiaru ekspozycji detektora cyfrowego. Indeks ekspozycji należy używać jako odniesienia dla każdego widoku badania z oddziału i do monitorowania odchyień w ekspozycji dla danego typu badania. Norma określa trzy wartości: indeks ekspozycji (EI, Exposure Index), docelowy indeks ekspozycji (TEI, Target Exposure Index) oraz indeks odchylenia (DI, Deviation Index).

Indeks ekspozycji EI jest powiązany z ilością promieniowania docierającego do detektora. Indeks EI jest wprost proporcjonalny do ekspozycji, np. podwojenie mAs spowoduje dwukrotny wzrost EI. Ograniczenie mAs do połowy zmniejszy do połowy także EI. Indeks EI zależy także od obszaru zainteresowania (ROI) wybranego na stacji roboczej NX dla danego typu badania, od przetwarzania obrazów i zastosowanej ekspozycji. Nieprawidłowe dobranie obszaru ROI przez system albo w wyniku naniesienia poprawy przez operatora spowoduje uzyskanie nieprawidłowej wartości EI.

Docelowy indeks ekspozycji (TEI) to indeks odniesienia dla ekspozycji uzyskany przy prawidłowej ekspozycji obrazu. Jest zależny od części ciała, widoku, procedury, receptora obrazu i pożądanej jakości obrazu. Powinien zostać ustalony przez użytkownika na podstawie pożądanej dawki i jakości obrazu.

Indeks odchylenia (DI) określa, o ile rzeczywisty indeks EI różni się od docelowego indeksu ekspozycji (TEI). W sytuacji idealnej przy równych indeksach EI i TEI indeks DI jest równy zeru. Wartości DI równe 1,0 i 3,0 odpowiadają prześwietleniu odpowiednio o 26% i 100%. I odwrotnie, wartości DI równe -1,0 i -3,0 odpowiadają niedoświetleniu odpowiednio o 20% i 50%. Wartość DI daje użytkownikowi natychmiastową informację o właściwości ekspozycji 1.

**Tabela 10: Zależność między IE, TEI i DI dla indeksu TEI równego 400**

Wartość EI w stacji Agfa NX*	Docelowy indeks ekspozycji (TEI)	DI	Czynnik ekspozycji	zmiana %
1640	400	6,1	4,1	310%
1000	400	4	2,5	150%
900	400	3,5	2,25	125%
800	400	3	2	100%
640	400	2	1,6	60%

Wartość EI w stacji Agfa NX*	Docelowy indeks ekspozycji (TEI)	DI	Czynnik ekspozycji	zmiana %
504	400	1	1,26	26%
400	400	0	1	0%
320	400	-1	0,8	-20%
240	400	-2,2	0,6	-40%
200	400	-3	0,5	-50%
180	400	-3,5	0,45	-55%
160	400	-4	0,4	-60%
98	400	-6,1	0,25	-76%

(\* W stacjach roboczych Agfa NX wykorzystywana jest norma IEC 62494-1 ws. indeksu ekspozycji)

## **Określanie wartości docelowego indeksu ekspozycji**

---

Agfa udostępnia użyteczny zakres wartości indeksu ekspozycji, przy których można uzyskiwać akceptowalną jakość obrazów dla wybranego typu detektora. Docelowy indeks ekspozycji (TEI) ostatecznie wybrany przez użytkownika dla każdego z badań powinien mieścić się w tym zakresie. Detektory CsI pracują zwykle przy czułości systemu 400 i przy indeksie TEI pomiędzy 250 a 750 w radiografii ogólnej i TEI pomiędzy 500 a 1000 dla badań kończyn. W miarę wzrostu indeksu TEI wzrasta także dawka, co zmniejsza szum w obrazie.

Na przykład dla badania RTG klatki piersiowej jedna placówka może wybrać docelowy indeks ekspozycji równy 275. W innej placówce przy identycznym wyposażeniu wybrana wartość może wynosić 500. W obu placówkach uzyskiwane obrazy powinny być diagnostycznie akceptowalne, lecz obrazy uzyskane przy wartości docelowego indeksu ekspozycji 275 będą wymagały mniejszej dawki i będą bardziej zaszumione.

Przy prawidłowym doborze TEI znaczna większość rzeczywistych indeksów ekspozycji będzie przypadać w zakresie  $+3$  do  $-3$  indeksu odchylenia DI lub  $\pm 2 \times$  od docelowego indeksu ekspozycji w przypadku ekspozycji ręcznych. Na przykład: Jeśli wybrany docelowy indeks ekspozycji to 400, większość ekspozycji powinna przypadać na zakres EI od 200 do 800. Jest to spowodowane normalnymi różnicami u pacjentów i w ekspozycjach.

[Don Steven, B.R. Whiting, L.J. Rutz, B.K. Apgar. grudzień, 2012. New Exposure Indicators for Digital Radiography Simplified for Radiologists and Technologists. American Journal of Roentgenology, 199, 1337-1341]

## Kategorie pacjentów

Stacja robocza NX może wykorzystywać kategorie pacjentów tworzone w oparciu o wiek pacjentów i wagę pacjentów w celu stosowania odrębnego przetwarzania obrazów i ustawień wyświetlania. Przy korzystaniu z systemów Agfa DR możliwe jest także takie skonfigurowanie stacji NX, aby podawała domyślne (średnie) ustawienia ekspozycji (kVp, mAs itp.) według wieku. Te domyślne ustawienia ekspozycji pojawiają się, kiedy system lub operator wybierze dany widok ekspozycji i wiek pacjenta na podstawie informacji automatycznie uzyskanych z systemu RIS lub z karty pacjenta.

Domyślne ustawienia ekspozycji powinien określić użytkownik na podstawie dobrych zasad w radiografii i według zasady ALARA (stosowania najmniejszej akceptowalnej dawki). Powinny być one wyznaczane z uwzględnieniem docelowego indeksu ekspozycji i pożądanej jakości obrazów. To zapewnia uzyskiwanie właściwej jakości obrazów i dawki pacjenta.

Domyślne ustawienia ekspozycji dla grup wiekowych należy traktować jedynie jako ogólne wytyczne właściwe dla pacjenta średniej wielkości z danej grupy wiekowej i dla wybranej placówki. Użytkownik zawsze powinien stosować odpowiednie parametry techniki i wyznaczać ostateczne ustawienia ekspozycji według potrzeb na podstawie właściwych pomiarów pacjenta bez względu na wiek.

Poniższa pozycja podaje najaktualniejsze dane dla wymiaru przednio-tylnego i poprzecznego ciała u osób w wieku z przedziału 0,5 do 20 lat.

**Tabela 11: Mean Thickness in CM Per Body Part**

Kleinman, P. L., K. J. Strauss, D. Zurakowski, K. S. Buckley i G. A. Taylor. 2010. Patient size measured as a function of age at a tertiary care children's hospital. American Journal of Roentgenology, 194, 1611-1619

Grupa wiekowa	Czaszka		Tułów		Brzuch		Miednica	
	AP	Poprz.	AP	Poprz.	AP	Poprz.	AP	Poprz.
0-1,5	16,0	13,3	12,2	16,9	11,1	15,7	10,4	15,4
1,6-5	17,9	14,8	13,7	19,2	12,6	18,1	11,9	18,3
6-12	19,3	15,8	17,1	24,5	15,8	23,4	15,4	24,9
13-16	20,0	16,3	20,4	29,5	19,0	28,5	18,7	31,2
17+	20,5	16,7	23,7	34,6	22,1	33,6	22,1	37,5

## Odnośniki

---

Poniższa lista książek i odnośników może stanowić pomoc przy zachowywaniu właściwych zasad w radiografii, ekspozycji i procedur.

### Publikacje

- Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, 7th Edition  
By Kenneth L. Bontrager, MA, RT(R) and John Lampignano, MEd, RT(R)  
(CT)
- Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures, 12th Edition  
By Eugene D. Frank, MA, RT(R), FASRT, FAEIRS, Bruce W. Long, MS,  
RT(R)(CV), FASRT and Barbara J. Smith, MS, RT(R)(QM), FASRT, FAEIRS
- Principles of Radiographic Imaging: An art and a science, 5th Edition  
Carlton/Adler
- Willis, C. E. Optimizing Digital Radiography of Children. European  
Journal of Radiology 72. e-Pub 3/2009.
- Cohen, M.D., R.Markowitz, J. Hill, W. Huda, P. Babyn, and B. Apgar. 2012,  
Quality assurance: a comparison study of radiographic exposure for  
neonatal chest radiographs at 4 academic hospitals. Pediatric Radiology  
42(6):668-73
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057362>

### Informacje w Internecie (mogą ulec zmianie)

- Image Gently – Back to Basics Digital Radiography <http://www.pedrad.org/associations/5364/ig/>
- Europejskie wytyczne ws. kryteriów jakościowych w diagnostycznych obrazach radiograficznych w pediatrii <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-euratom/docs/eur16261.pdf>
- Strona urzędu FDA na temat obrazowania rentgenowskiego u dzieci <http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/ucm298899.htm>
- ACR-SPR PRACTICE GUIDELINE FOR GENERAL RADIOGRAPHY [http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/General\\_Radiography.pdf](http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/General_Radiography.pdf)
- ACR-AAPM-SIIM PRACTICE GUIDELINE FOR DIGITAL RADIOGRAPHY [http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Digital\\_Radiography.pdf](http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Digital_Radiography.pdf)
- NCRP Report No. 172 - Reference Levels and Achievable Doses in Medical and Dental Imaging: Recommendations for the United States (2012) <http://www.ncrppublications.org/Reports/>

Dalsze informacje są dostępne w firmie Agfa.

# **Automatyczna odpowiedź urządzenia do kontroli naświetlania i dawka pacjenta**

## **Utrata jakości obrazu z powodu nieskalibrowanego urządzenia AEC**

Szczegóły	Zauważalne obniżenie jakości obrazu (szum)
Przyczyna	Specyficzne rozproszenie promieniowania rentgenowskiego na fotoczułym materiale płyt fosforowych może mieć wpływ na odpowiedź urządzenia naświetlającego znajdującego się nad kasetą. Ekspozycja zostanie zakończona wcześniej, a dawka otrzymana przez pacjenta ulegnie odpowiedniemu zmniejszeniu. Zmniejszeniu dawki towarzyszy pogorszenie jakości obrazu (stosunku sygnał-szum).
Rozwiązanie	Użytkownik ma dwie możliwości: pozostać przy obniżonej dawce kosztem zauważalnego pogorszenia jakości obrazu lub skompensować tę utratę jakości. Kompensację można przeprowadzić, ustalając dodatkowy krok ekspozycji (20%) lub zmniejszając czułość automatycznego urządzenia do naświetlania. Tego rodzaju interwencji nie należy interpretować jako zwiększania dawki pacjenta, lecz przywracanie normalnej dawki. Funkcja AEC musi zostać ponownie skalibrowana i zoptymalizowana odpowiednio do nowego systemu, tak aby uzyskać prawidłową dawkę oraz odpowiednią jakość obrazu. Obowiązują dawki odcięcia określone na podstawie lokalnych przepisów prawa. Kalibracja funkcji AEC musi zostać wykonana po włożeniu kasety CR lub detektora DR do zespołu kratki Bucky.

## Słownik terminów

Termin	Objaśnienie
AEC	Automatyczna kontrola ekspozycji
ATNA	Dziennik audytu i uwierzytelnianie węzłów (ang. Audit Trail and Node Authentication)
CR	ang. Computed Radiography — radiografia cyfrowa, wykorzystanie płytki fosforowej do uchwycenia zdjęcia rentgenowskiego i skanera do odczytania takiego zdjęcia i przesłania go do stacji roboczej.
Kolimacja	Kolimacja jest wykonywana podczas ekspozycji za pomocą kolimatora lampy w celu naświetlenia tylko części pełnego pola naświetlania. Obszar kolimacji jest wykorzystywany przez oprogramowanie do naniesienia czarnych ramek. Obrazy DR i CR 10-X są automatycznie przycinane do granic kolimacji.
obcinanie	Wybranie prostokątnego obszaru obrazu i wyświetlenie tylko zawartości tego obszaru.
Docelowy	Miejsce docelowe jest to urządzenie, do którego kierowane są badania po zeskanowaniu.
DI	Indeks odchylenia: wartość liczbowa określająca odchylenie rzeczywistego indeksu ekspozycji od docelowego indeksu ekspozycji.
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine (obrazowanie cyfrowe i komunikacja w medycynie)
Brama DICOM	Brama DICOM stanowi port wejściowy DICOM na stacji roboczej umożliwiający „ładowanie” obrazów.
Skaner	Skanery (Digitizery) umożliwiają skanowanie płyt obrazowych, konwertowanie informacji na dane cyfrowe i automatyczne przesyłanie obrazu do stacji przetwarzania obrazu w celu dalszego przetwarzania i wizualizacji.
DR	ang. Direct Radiography — radiografia bezpośrednia, wykorzystanie cyfrowego czujnika obrazowego do uchwycenia zdjęcia rentgenowskiego i przesłania go bezpośrednio do stacji roboczej.

Termin	Objaśnienie
EI	Indeks ekspozycji: wartość odpowiedzi detektora (w skali liniowej) w stosownym obszarze obrazu.
Typ ekspozycji	<p>Typ ekspozycji stanowi zestaw parametrów (dotyczących przetwarzania obrazów, opcji ekspozycji, takich jak położenie widoku i orientacja kasety oraz kolimacja), które są stosowane domyślnie dla zdefiniowanego typu ekspozycji.</p> <p>Szereg typów ekspozycji składa się na grupę badania.</p>
Pomoc graficzna	Pomoc graficzna oparta została na symulacji działania aplikacji. W symulacji należy wyszukać część (pole, przycisk itp.), z jaką związane jest pytanie. Po kliknięciu tego obiektu wyświetlona zostanie odpowiednia część systemu pomocy.
GSPS	Licencja umożliwiająca usuwanie adnotacji z archiwum PACS. Usunąć można tylko adnotacje; znaczniki są trwale naniesione na obraz.
HIPAA	<p>Skrót od ang. Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 (Ustawa o Przenośności i Odpowiedzialności z Tytułu Ubezpieczeń Zdrowotnych z 1996 roku).</p> <p>Jest to zbiór reguł, których muszą przestrzegać fundusze zdrowia, lekarze, szpitale i inne podmioty świadczące usługi medyczne. Ustawa weszła w życie 15 kwietnia 2003 r.</p>
ID Tablet	Urządzenie służące do identyfikacji kaset.
LGM	Wartość mediany logarymicznej. Mediana pomierzonej wartości pikseli. Wykorzystywana jest jako miara względna dawki detektora.
Licencja	Plik zawierający opis uprawnień do wykonywania określonych czynności na danych.
Lokalna baza danych	Baza danych zapisana na twardym dysku stacji roboczej.
Znacznik	Znacznik zachowuje się inaczej niż adnotacja. Jest zawsze w sposób trwały naniesiony na obraz wysyłany zgodnie z protokołem DICOM, nawet w przypadku użycia licencji GSPS.
Drukarka medyczna	Drukarka stosowana do tworzenia fizycznych kopii diagnostycznych obrazów radiologicznych.

Termin	Objaśnienie
MUSICA	Wieloskalowe wzmocnienie kontrastu obrazu (ang. Multi-Scale Image Contrast Amplification).
Tryb P	Tryb wydruku.
PACS	System archiwizacji i przesyłania obrazów (ang. Picture Archiving and Communication System).
Kod protokołu	Kod w pełni definiujący i identyfikujący konkretny typ ekspozycji. Kody protokołów są importowane z systemu RIS i mogą być powiązane z grupami ekspozycji, ekspozycjami i badaniami wyświetlanymi w interfejsie użytkownika. W ten sposób otrzymany kod protokołu może zostać „przetłumaczony”, a operator natychmiast uzyskuje informacje o badaniach, jakie powinien wykonać.
PVI	Indeks wartości pikseli: średnia wartość liczbową wszystkich pikseli w obszarze zainteresowania na obrazie wyrażona w postaci logarytmicznej.
Zdalna baza danych	Baza danych zapisana na zdalnym nośniku.
RIS	System informacji radiologicznej (ang. Radiology Information System).
SAL	Średnia wartość liczbową wszystkich pikseli obrazu lub obszaru zainteresowania na obrazie. Wyrażona jako SQRT (ekspozycja).
SALlog	Średni poziom skanu w skali logarytmicznej: średnia wartość liczbową wszystkich pikseli w obszarze zainteresowania na obrazie wyrażona w postaci logarytmicznej.
Klasa szybkości	Czułość emulsji, jaką powleczona jest płyta. Parametr niezbędny do definiowania typów ekspozycji.
TEI	Docelowy indeks ekspozycji: oczekiwana wartość indeksu ekspozycji podczas prawidłowej ekspozycji receptora obrazu RTG.
Web 1000	Web1000 to system umożliwiający dystrybucję (zarchiwizowanych) badań w sieciach szpitalnych przy użyciu protokołu HTTP (sieci Web).