

OFERUJEMY

.....
(Producent, model)

Tomograf komputerowy z systemem komputerowym, oprogramowaniem i wyposażeniem wraz z uruchomieniem, przetestowaniem i przeprowadzeniem szkolenia.

**NALEŻY WYPEŁNIĆ MIEJSCA WYKROPKOWANE,
W MIEJSCACH OZNACZONYCH TAK/NIE- PODKREŚLIĆ WŁAŚCIWE**

Wymiana katody w każdym ze źródeł promieniowania zajmuje..... (nie więcej niż 30 minut).	
Możliwość zmiany źródła energii bez otwierania komory tomografu i w sposób automatyczny/ w sposób ręczny* (*podkreślić właściwe)	
źródło odbiciowe o wysokiej energii promieniowania tj. napięciu co najmniej kV i mocyW i jednocześnie źródło transmisyjne o napięciu co najmniej 175 kV i mocy 14 W z możliwościami dobrania trybu pracy, w tym korzystania z tarczy molibdenowej i tzw. miękkiego promieniowania do badania mało absorbujących obiektów.	
Wyposażenie w wirujący target, skutecznie zwiększający rozdzielczość układu – TAK/NIE	
wysoka rozdzielczość skanowania, w tym powiększenie geometrycznego, wysokorozdzielcze i wysokokontrastowe detektora oraz źródeł o stosunkowo małej tzw. plamce w ognisku	TAK/NIE
w zakresie sprzętu komputerowego, w pełni kompatybilne: komputer sterujący oraz stacja robocza do rekonstrukcji i wizualizacji danych	TAK/NIE
pomiar wydobywającego się promieniowania po instalacji systemu w laboratorium	TAK/NIE
System umożliwia bezzniszczeniowe pozyskiwanie wysokorozdzielczego obrazu wolumetrycznego/tomograficznego badanych obiektów w oparciu o rentgenowskie metody tomograficzne	TAK/NIE
System emituje promieniowanie X w postaci stożkowego strumienia	TAK/NIE
System zapewnia możliwość wykonywania skanów różnych materiałów (biologicznych, metalowych, ceramicznych, itd.)	TAK/NIE
Rozmiary próbki i możliwości pozycjonowania w komorze tomografu	
System jest wyposażony w 5-osiowy układ manipulowania próbką o następujących cechach:	TAK/NIE
Maksymalna średnica próbki, którą można całkowicie przebadać wynosi.....(co najmniej 250 mm.)	
Maksymalna wysokość próbki, którą można całkowicie przebadać wynosi.....(co najmniej 420 mm)	
Maksymalna masa próbki, którą można poddać badaniu wynosi.....(minimum 10 kg).	
Rzeczywista dokładność przemieszczania osi obrotowej (tzw. bicie osi obrotowej) wynosi.....(nie może przekraczać 2 µm.)	
Źródła promieniowania	

Konstrukcja skanera umożliwiła jednoczesne zamontowanie dwóch oddzielnych lamp rentgenowskich o różnych parametrach pracy i dwóch generatorów wysokiego napięcia/jednego generatora wysokiego napięcia* (*podkreślić właściwe)	TAK/NIE
Lampy rentgenowskie :	
Lampy rentgenowskie mają konstrukcję otwartą (umożliwiającą rozłożenie lampy w celu zdemontowania katody)	TAK/NIE
Lampa rentgenowska nr 1 - typu odbiciowego o dużej mocy i otwartej konstrukcji z maksymalnym napięciem pracy co najmniej kV i maksymalną mocą minimum W	
Maksymalny prąd lampy wynosi.....(nie może być mniejszy niż 2,5 mA). Minimalna wielkość plamki ogniska wynosi.....(nie może przekraczać 5 μm). Minimalny rozmiar voxela w zrekonstruowanych danych uzyskanych dla tej lampy wynosi.....(nie może być większy niż 2 μm .)	
Lampa rentgenowska nr 2 - typu transmisyjnego o otwartej konstrukcji z maksymalnym napięciem pracy.....(co najmniej 175 kV) i maksymalną mocą(minimum 14 W.) Minimalna wielkość plamki ogniska wynosi.....(nie może przekraczać 1 μm). Minimalny rozmiar voxela w zrekonstruowanych danych uzyskanych dla tej lampy wynosi.....(nie może być większy niż 1 μm .)	
Wraz z lampą rentgenowską nr 2 będzie dostarczona tarcza wolframowa na oknie diamentowym oraz tarcza molibdenowa	TAK/NIE
Istnieje możliwość w pełni automatycznej zamiany tych dwóch lamp przy użyciu zmotoryzowanej osi, bez konieczności otwierania komory tomografu czy też wyjmowania znajdującej się w komorze tomografu próbki	TAK/NIE
Zapasowe katody lamp rentgenowskich będą dostarczane jako jednostki typu plug-in bez konieczności ich mechanicznego ustawiania/regulacji.	TAK/NIE
Cały proces od otwarcia skanera do przywrócenia pełnej funkcjonalności Systemu (zawierający wymianę katody wykonywaną przez obsługę skanera) zajmuje.....(maksimum 30 minut.)	
System zapewnia w pełni automatyczną procedurę kalibracyjną skanera po wymianie katody	TAK/NIE
Od obsługi Systemu wymagana jest jedynie fizyczna wymiana katody	TAK/NIE
Detektor	
System jest wyposażony w wysokowydajny cyfrowy detektor płytowy pracujący w czasie rzeczywistym, spełniający następujące wymagania:	TAK/NIE
Minimum 1000 x 1000 pikseli przy maksymalnej wielkości piksela 200 μm	TAK/NIE
Detektor pracuje z szybkością minimum 30 klatek na sekundę (przy wielkości piksela 200 μm , bez łączenia sąsiadujących pikseli jeden w celu polepszenia stosunku sygnał/szum – tzw. binningu)	TAK/NIE
Detektor jest stabilizowany temperaturowo w celu optymalizacji poziomu sygnału w stosunku do poziomu szumów	TAK/NIE
Detektor posiada scyntylator z jodku cezu (CsI).	TAK/NIE
Rozdzielczość skali szarości detektora wynosi.....(musi być co najmniej 14-bitowa.)	
Detektor jest wyprodukowany zgodnie z zaleceniami normy ASTM E2597-07 lub równoważnej	TAK/NIE
W celu zwiększenia pola widzenia detektor jest zamontowany na dodatkowej zmotoryzowanej osi, która pozwoli na jego przesuwanie podczas skanowania próbki przynajmniej na dystansie 200 mm.	TAK/NIE
Ta dodatkowa oś podczas skanowania zapewnia możliwość ruchu posuwisto-	TAK/NIE

zwrotnego w celu usunięcia artefaktów pierścieniowych.	
Oprogramowanie	
System jest wyposażony w pełne oprogramowanie służące do:	
skanowania próbek z wykorzystaniem metody tomografii komputerowej	TAK/NIE
akwizycji i rekonstrukcji danych wraz z następującymi funkcjami:	
a) automatyczna kalibracja geometrii skanu	TAK/NIE
b) automatyczna redukcja artefaktów dla próbek z jednego materiału. Redukcja twardnienia wiązki	TAK/NIE
c) akwizycja danych przy obrocie próbki mniejszym od 360°	TAK/NIE
d) akwizycja danych przy ciągłym obrocie próbki	TAK/NIE
e) akwizycji danych przy skanowaniu wybranego podobszaru próbki	TAK/NIE
f) automatyczna akwizycja i rekonstrukcja multiscanów (skanów częściowych)	TAK/NIE
g) rekonstrukcja danych o objętości 2000 x 2000 x 2000 voxeli przy 2000 pojedynczych projekcjach w ciągu maksymalnie 7 minut	TAK/NIE
h) rekonstrukcja danych wybranego podobszaru próbki	TAK/NIE
i) co najmniej 64-bitowa stacja robocza do wizualizacji wyników wraz z modułem do analizy defektów	TAK/NIE
j) stacja robocza jest wyposażona w(co najmniej 128 GB) pamięci RAM	
k) automatyczne generowanie powierzchni	TAK/NIE
Możliwości skanowania 2D	
System ma możliwość wykonywania radiografii 2D wraz z możliwością wychylania próbki do $\pm 45^\circ$ i jest wyposażony w pełne oprogramowanie do przetwarzania obrazu (obraz na żywo – „real time”, całkowanie, zwiększanie kontrastu w czasie rzeczywistym, filtry wyostrzające i wygładzające, możliwość definiowania własnych filtrów, programowanie makr do funkcji przetwarzania obrazu, itp.).	TAK/NIE
Ograniczenia transportowe	
W celu łatwego manipulowania i pozycjonowania Systemu w pomieszczeniu laboratorium Zamawiającego całkowita masa skanera wraz z bezpieczną kabiną wynosi.....(nie może przekroczyć 3000 kg.)	
Wzorce kalibracyjne	
System będzie dostarczony wraz z dwoma wzorcami kalibracyjnymi. Wzorce te będą dostarczone wraz z certyfikatami określającymi wymiar rzeczywisty wzorca wydanymi przez akredytowane laboratorium (laboratorium posiadające akredytację PCA lub równoważną). Wzorzec będzie wykonany w postaci pręta z włókna węglowego z dwoma kulami rubinowymi umieszczonymi na końcach pręta	TAK/NIE
Bezpieczna kabina skanera - komora	
Komora tomografu komputerowego jest wykonana z blachy ołowianej zapewniającej całkowitą ochronę przed wydostaniem się promieniowania rentgenowskiego wraz z drzwiami z szybą ze szkła ołowiowego zapewniającymi bezpieczną obserwację elementów wewnątrz komory podczas ustalania parametrów skanowania, jak i samego procesu.	TAK/NIE
Bezpieczeństwo promieniowania	
Komora tomografu komputerowego zapewnia pełną ochronę radiacyjną. Dopuszczalna dawka wydobywająca się z komory to $<1,0 \mu\text{S/h}$ mierzone 10 cm od	TAK/NIE

ściany skanera.	
Części zamienne i narzędzia	
Jako część Systemu będą dostarczone narzędzia do wykonywania standardowych zmian poszczególnych części wyposażenia Systemu oraz mocowania próbek	TAK/NIE
Ponadto będą dostarczone uchwyty dla małych próbek o średnicy do 10 mm oraz trójścienne uchwyty dla próbek	TAK/NIE
Wraz z Systemem będą dostarczone co najmniej po 10 zapasowych katod dla każdego ze źródeł promieniowania (lamp rentgenowskich).-	TAK/NIE
Zasilanie systemu	
Zasilanie 230 V, jedna faza, 2000 W	TAK/NIE
Dane gabarytowe i waga skanera	
Wymiary maksymalne skanera będą wynosić:((maksymalne 2500 mm x 2000 mm x 2000 mm) (szerokość x wysokość x głębokość)).	
Waga skanera będzie zawierać się w przedziale 2900 ÷ 3000 kg	TAK/NIE

Warunki ogólne

Oświadczamy, że :

Oferta obejmuje pełne minimum 4- dniowe szkolenie z zakresu obsługi i działania **Systemu**.
 Udzielamy pełnej gwarancji na zakupiony **System** na okres 24 miesięcy.

.....
 (podpis i pieczętka osoby/osób uprawnionych
 do występowania w imieniu Wykonawcy)