

Stolní rentgenový CT systém

# XSeeker 8000



# Navrženo pro jednoduchost

# XSeeker™ 8000



Stolní rentgenový počítačový tomograf (CT) systém XSeeker 8000 je vybaven

Vysoce výkonný rentgenový generátor a plochý detektor s vysokým rozlišením. Navzdory kompaktním rozměrům má vysoký rentgenový výkon 160 kV, což umožňuje jasné pozorování lisovaných plastových dílů, stejně jako hliníkových tlakově litých dílů a dalších kovových součástí.

Nově vyvinutý řídicí software XSeeker navíc poskytuje vysokou ovladatelnost a... dosud nejvyšší propustnost.

Díky jasné kvalitě obrazu a vysoké propustnosti podporuje aplikace v široké škále situací, od detailního pozorování při vývoji produktů a hodnocení kvality až po kontroly na obráběcích pracovištích.

## Kompaktní systém s vysokým výkonem

### Nejmenší a nejlehčí stolní CT systém v

Jeho třída rentgenového výstupu

Tento systém je vybaven rentgenovým generátorem s vysokým výkonem 160 kV, což umožňuje pozorování silných, těžko proniknutelných plastových dílů, jako např. stejně jako hliníkové lité díly a další kovové díly. Je to nejmenší a nejlehčí systém ve své třídě rentgenového výkonu, takže jej lze instalováno kdekoli.

---

Str. 4

## Kvalita obrazu a funkčnost zapnuto Srovnatelné s modely vyšší třídy

Vysoce přesné skenování s maximálním vstupním rozlišením 5,6 milionu pixelů

Vysoce přesného skenování je dosaženo v režimu ofsetového skenování, který poskytuje široké zorné pole skenování o průměru 100 mm a vstupní rozlišení ekvivalentní až 5,6 milionu pixelů. Prohlížeč CT dat je navíc standardně vybaven funkcí zobrazení VR (3D), která umožňuje intuitivnější pozorování koordinovaná s funkcí zobrazení průřezu.

---

Str. 5

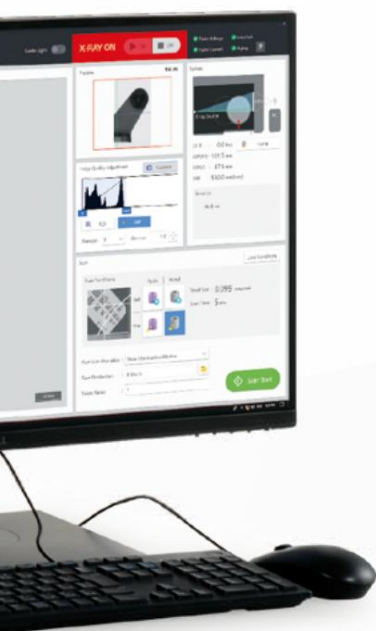
## Provoz optimalizovaný pro inspekce

### Nová funkce umožňuje snadné ovládání a Vysoká propustnost

Pozorování lze zahájit pouze ve 3 krocích. I uživatelé bez zkušenosti s obsluhou mohou okamžitě zahájit CT vyšetření. Kromě toho při opakovaném skenování v inspekčních aplikacích, všechny procesy od zahájení skenování až po pozorování průřezů, které vás zajímají, k dispozici stisknutím tlačítka.

---

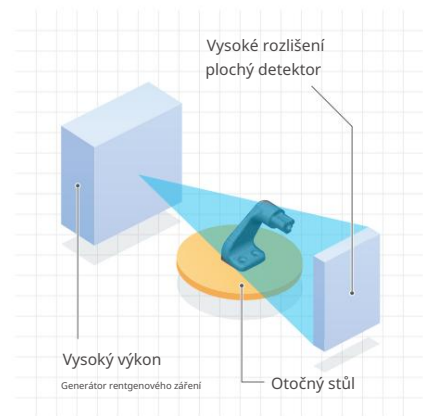
Str. 6-9



# Kompaktní systém s vysokým výkonem

## Nejmenší a nejlehčí stolní CT systém ve své třídě

Je to nejmenší a nejlehčí stolní systém ve své třídě rentgenového výkonu, takže jej lze instalovat kdekoli. Vzhledem k tomu, že velikost a hmotnost systému splňují minimální standardy pro nakládání do běžného osobního výtahu v Japonsku (dle normy P-6-C \*JIS A 4301-1983), neexistují s dodáním systému žádné potíže.



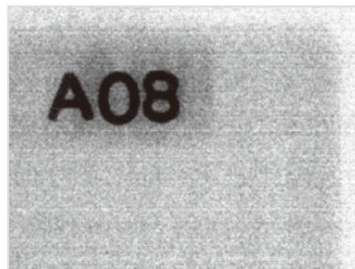
## Vysoký výstup 160 kV dosahuje vysoké penetrační schopnosti

Díky rentgenovému výkonu 160 kV dokáže systém pozorovat silné, těžko proniknutelné plastové a kovové díly. Poznámka: Následující hodnoty jsou referenční.

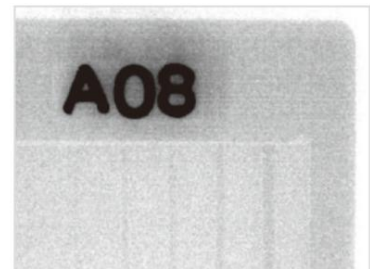
- Propustnost rentgenového záření  
Porovnání mezi 100 kV  
a 160 kV

Materiál	Poměr propustnosti rentgenového záření 100 kV:160 kV
Plast	1:1,2
Hliník	1:1,4
Železo	1:2,0

- Obrázek při penetraci  
100 mm hliníku



Výstupní systém 100 kV



XSeeker 8000 (výstup 160 kV)

# Kvalita obrazu a funkčnost srovnatelné s modely vyšší třídy

Vysoce přesné skenování s maximálním vstupním rozlišením 5,6 milionu pixelů

Ofsetové skenování rozšiřuje šířku přibližně na dvojnásobek oproti konvenčním normálním skenům, což vede k vstupnímu rozlišení ekvivalentnímu 5,6 milionu pixelů. Systém poskytuje vysoce přesné skenování v širokém zorném poli o průměru 100 mm.



Vybaven plochým detektorem s roztečí pixelů 50  $\mu\text{m}$

Systém je vybaven plochým detektorem s jemnými obrazovými prvky o velikosti přibližně 50  $\mu\text{m}$  na pixel. Jedná se o nejmenší rozteč pixelů ze všech přístrojů ekvivalentní třídy, což umožňuje ostré pozorování až do úrovně jemných struktur.

Standardně vybaveno vysoce funkčním multifunkčním zařízením

## Prohlížeč

Systém je vybaven vysoce funkčním prohlížečem s mnoha funkcemi. Kromě MPR displeje, který zobrazuje více průřezových snímků vedle sebe, jej lze kombinovat s VR displejem schopným 3D zobrazení, což vede k intuitivnějšímu pozorování.

Měření lze provádět jak na snímcích MPR, tak na snímcích VR. Data CT lze dále převést do síťových dat (STL) pro výstup. Data převedená do STL lze využít v různých aplikacích, jako je načítání do 3D CAD nebo výstup pomocí 3D tiskárny.

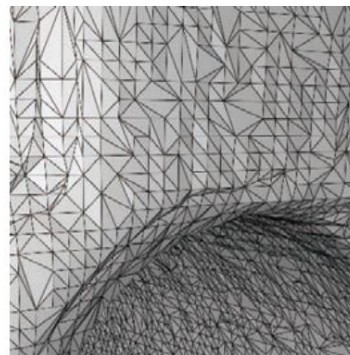
MPR displej



VR displej



Převod do síťových dat (STL)



# Provoz optimalizovaný pro inspekce

## 3krokové skenování

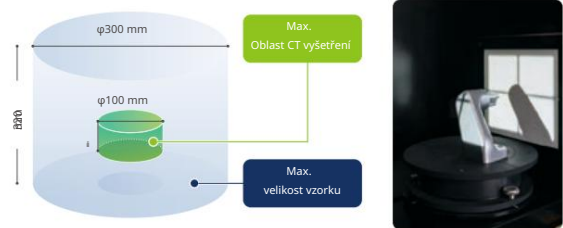
Jednoduchý tříkrokový proces umožňuje zahájení pozorování. Po instalaci mohou noví operátoři systém obsluhovat s minimálním zaškolením.

Kalibrace před umístěním vzorku není nutná.

KROK  
01

### Umístění vzorku

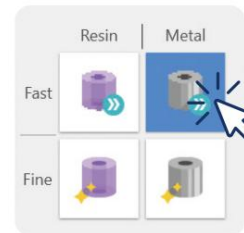
Systém je vybaven unikátním mechanismem podpory umístění vzorku. Vizualizuje oblast CT vyšetření pomocí vodících světel pro snazší umístění vzorku.



KROK  
02

### Nastavení podmínek skenování

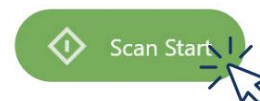
Podmínky lze vybrat jediným kliknutím ze čtyř jednoduchých tlačítek podmínek. (Doporučená funkce skenování: strana 8)



KROK  
03

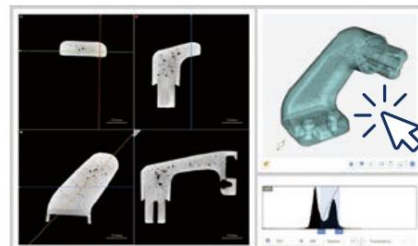
### Snímání

Kliknutím na tlačítko Spustit skenování spustíte skenování. Skenování trvá pouhých 12 sekund.



## Pozorování

V pozorovacím okně se upravuje zobrazená poloha, jas a kontrast průřezových a VR snímků tak, aby bylo zajištěno optimální zobrazení pozorované oblasti.



# I Ovládání stisknutím tlačítka

V inspekčních aplikacích s opakovaným skenováním vzorků stejného tvaru zvyšuje ovládání stisknutím tlačítka propustnost.

Optimální podmínky, včetně zobrazené polohy a kontrastu během pozorování, se zaznamenávají společně s podmínkami skenování. To umožňuje zahájit pozorování ihned po skenování bez nutnosti úpravy polohy pozorování nebo kontrastu. Veškeré operace od zahájení skenování až po pozorování výsledků lze provést stisknutím tlačítka bez jakýchkoli softwarových operací.



KROK  
01

Nastavení podmínek skenování není nutné!

## Umístění vzorku

Vzorky stejného tvaru jsou umístěny na určeném místě na stole. Funkce reprodukuje podmínky skenování, takže není nutné je znovu nastavovat pro každý vzorek.

KROK  
02

Pozorování nastavení  
podmínky automaticky!

## Skenování a pozorování

Po umístění vzorku stiskněte tlačítko spuštění CT na hlavní jednotce pro zahájení skenování. Podmínky pozorování se nastaví automaticky, takže pouhým stisknutím tlačítka se zobrazí oblast, kterou chcete pozorovat, s optimálními podmínkami.



# Provoz optimalizovaný pro inspekce

## Skenování za pouhých 12 sekund a Výpočty vysokorychlostní rekonstrukce

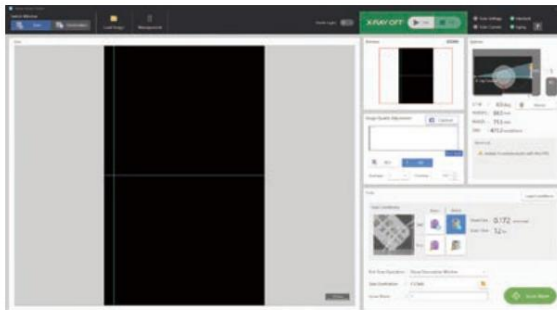
Vysokorychlostní skenování může trvat pouhých 12 sekund. Systém je navíc vybaven stejným rekonstrukčním systémem jako špičkové modely, takže data CT lze zobrazit pouhých 10 sekund po dokončení skenování. To je přibližně dvakrát rychlejší než u ostatních CT modelů Shimadzu.



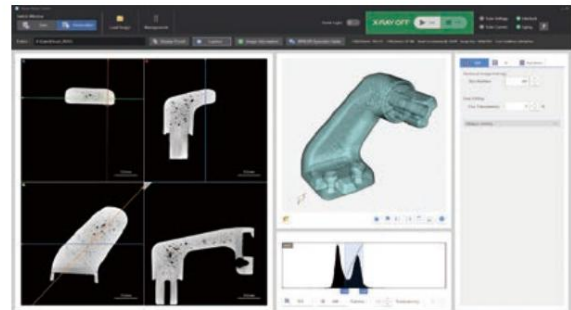
## Nově vyvinutý řídicí software Umožňuje intuitivní ovládání

Jednoduché uživatelské rozhraní, které eliminuje složité kroky, umožňuje intuitivní ovládání, takže systém může snadno používat kdokoli.

K dispozici jsou vyhrazená okna pro skenování a pozorování a uživatel mezi nimi může volně přepínat.



Okno skenování

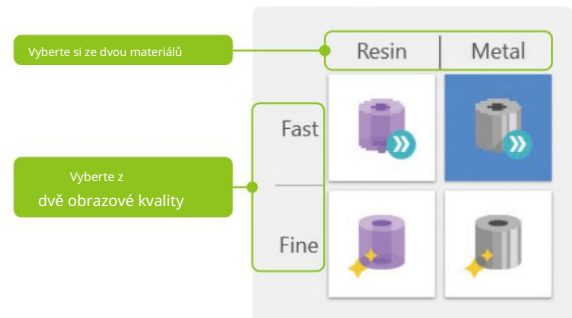


Pozorovací okno

### Doporučit Funkce skenování



Systém je vybaven funkcí doporučení skenování, která umožňuje nastavit všechny podmínky skenování jediným kliknutím. Optimální podmínky skenování lze snadno nastavit pouhým výběrem jedné kombinace materiálu a kvality obrazu.

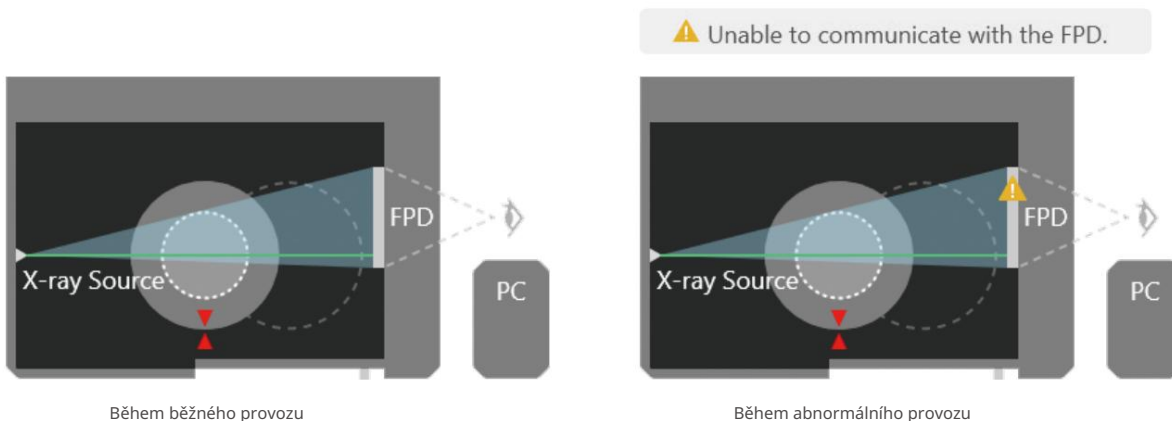


# Podpora bezpečnosti a ochrany uživatelů

## Monitor stavu

Kromě zobrazení stavu přístroje, včetně polohy stolu během normálního provozu, monitor poskytuje podrobnosti o všech chybách, ke kterým dojde během abnormálního provozu, a o místě, kde k problému dochází, takže obsluha je o problému okamžitě informována.

Stav systému jako celku je neustále monitorován, od varování, že posuvné dveře nejsou zavřené, například až po alarmy indikující přehřátí rentgenového generátoru a poruchy komunikace.



## Bezpečnostní shoda s označením CE

1  $\mu$ Sv/h nebo méně vnějšího úniku rentgenového záření

Vybaven bezpečnostním boxem, který zajišťuje, že výše uvedený únik nebude překročen ani při 90 kontrolách za hodinu.

Tlumič dveří proti zaseknutí prstů

Tlumičí mechanismus zajišťuje pomalý a tichý pohyb posuvných dveří při vkládání nebo vyjímání vzorků, čímž se zabrání zaseknutí prstů.

Elektromagnetický zámek

Systém je vybaven elektromagnetickým zámkovým mechanismem, takže posuvné dveře nelze během ozařování otevřít.

Design splňující normy CE

Blokování, indikátory a další bezpečnostní prvky jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na označení CE.

Bezpečné ovládání otočného stolu

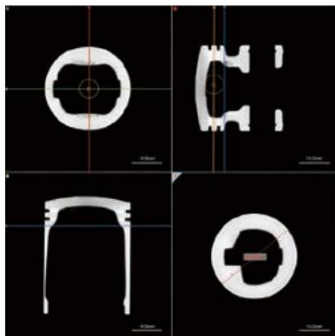
Napájení se vypne, když jsou posuvné dveře otevřené, aby se otočný stůl nemohl

pohybovat.

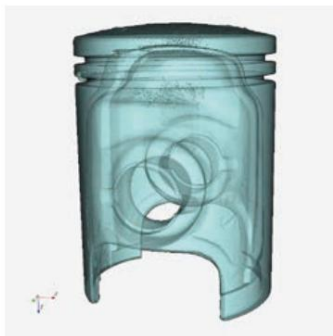


# Aplikace

## ● Hliníkový tlakový odlitek: Píst pro motocykl



Průřezový snímek  
(Měření rozměrů)

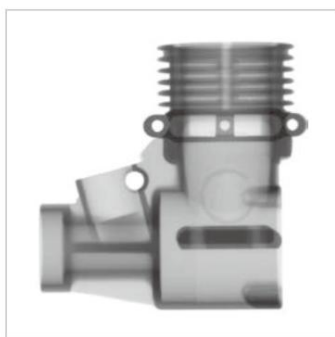


VR obrázek

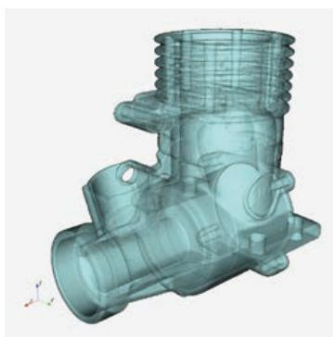


VR obrázek  
(Měření rozměrů)

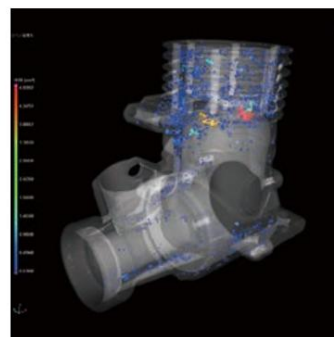
## ● Hliníkový tlakový odlitek: Díly motoru dronu



Fluoroskopický snímek

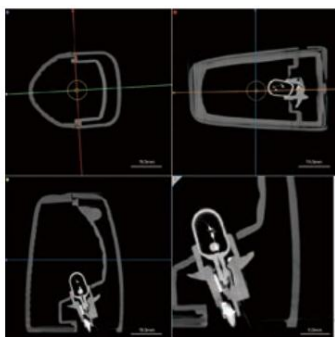


VR obrázek



Analýza vad  
(VGSTUDIO MAX)

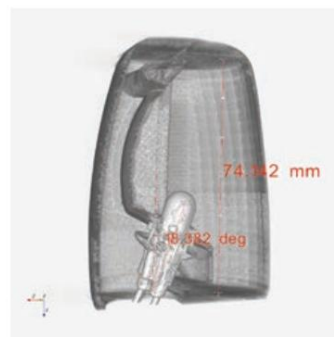
## ● Prskyřičné díly: Směrová světla motocyklu



Průřezový snímek

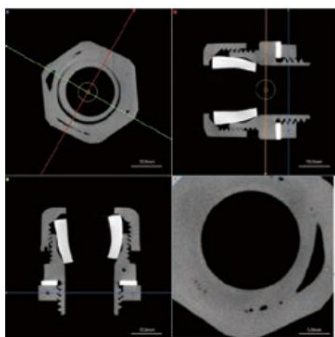


VR obrázek

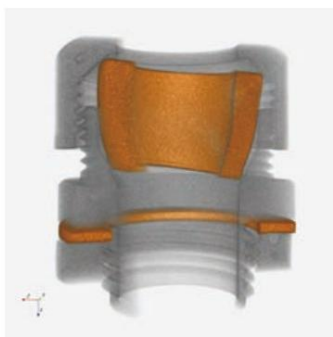


VR obrázek  
(Měření rozměrů)

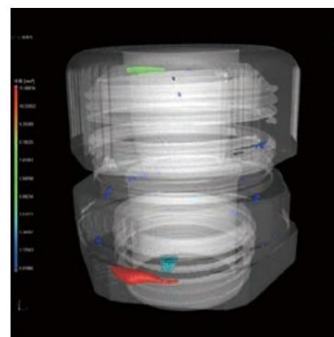
## ● Prskyřičné díly: Kabelová průchodka



Fluoroskopický snímek

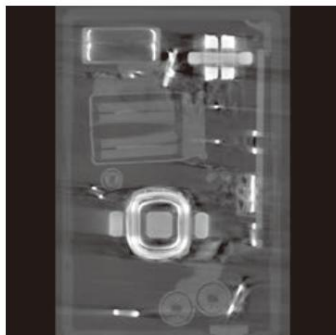


VR obrázek



Analýza vad  
(VGSTUDIO MAX)

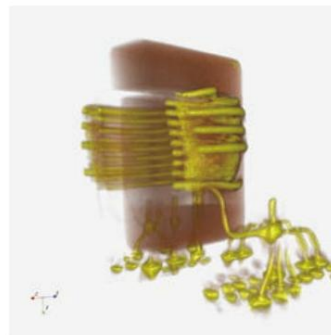
● Elektrické součásti: AC adaptéry



Průřezový snímek

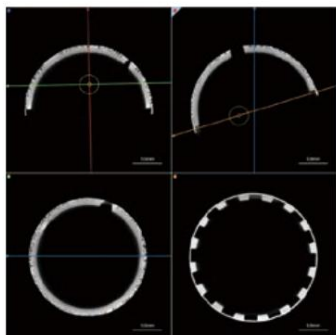


VR obrázek

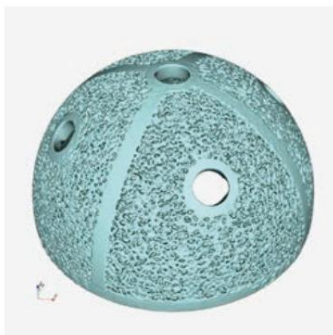


VR obrázek  
(Zvětšená část cívky)

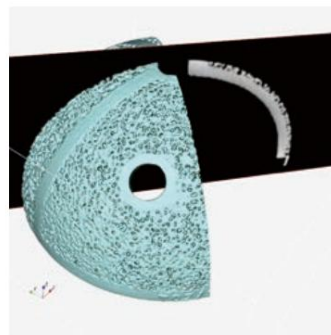
● Kovová AM: Acetabulární vzorky



Průřezový snímek

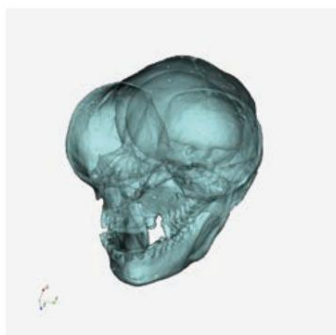


VR obrázek



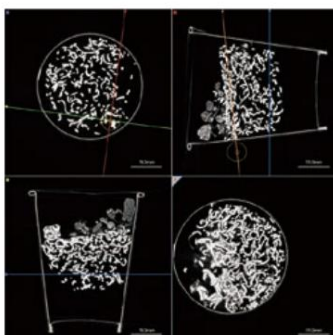
VR obrázek

● Kost: nártoun



VR obrázek

● Jídlo: Nudle v hrnku (mini velikost)



Průřezový snímek

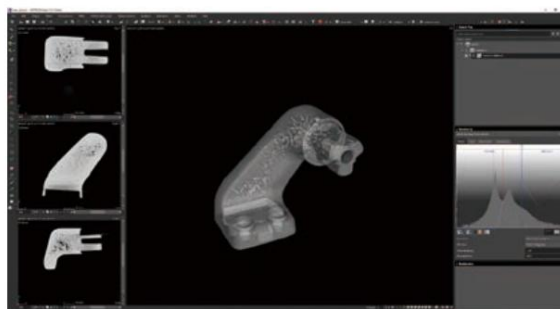


VR obrázek

## Volitelný software

● VGSTUDIO MAX

Jedná se o vysoce funkční software pro objemové vykreslování (VR). Nabízí funkce pro vytváření animací, různá měření, extrakci oblastí zájmu, filtrování obrazu a poziční zarovnání 3D obrazů.

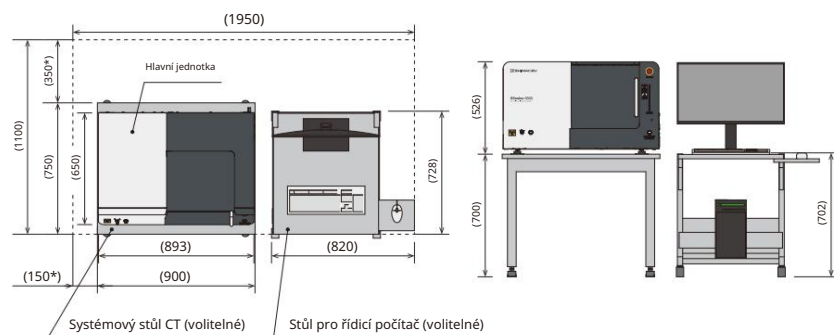


## Hlavní specifikace

Výstup generátoru rentgenového záření	160 kV 1,2 mA	
Rentgenový detektor	Plochý detektor	
Max. vstupní rozlišení	Přibližně 5,6 milionu pixelů	
Max. velikost/hmotnost vzorku	SRD*1 = 475 mm	φ300 mm × V 320 mm, 10 kg (včetně přípravku pro usazení vzorku)
	SRD = 550 mm	φ150 mm × V 320 mm, 10 kg (včetně přípravku pro usazení vzorku)
Max. oblast CT vyšetření	SRD = 475 mm	φ85 mm × V 70 mm
	SRD = 550 mm	φ100 mm × V 80 mm
Prostorové rozlišení	100 μm (SRD = 550 mm)	
Doba sběru dat CT	12 sekund nebo 5 minut	
Hodnoceno Výstup	Hlavní jednotka	Jednofázové 100 až 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz, 1,0 kVA
	Řídicí počítač	Jednofázové 100 až 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz, 1,0 kVA
	Základy	Uzemnění typu D (uzemňovací odpor max. 100 Ω)
Hmotnost	290 kg	
Provozní podmínky	Okolní teplota: 10 až 30 °C; Okolní vlhkost: max. relativní vlhkost 45 až 80 % (bez kondenzace)	
Dávka externího úniku	1 μSv/h nebo méně.	

\*1 SRD: Vzdálenost mezi zdrojem a středem rotace (SRD) je vzdálenost od zdroje rentgenového záření ke středu rotace vzorku.

## Obrázek a rozvržení XSeeker 8000 (jednotky: mm)



Doporučený instalační prostor: Š 1950 × H 1100 mm Poznámka: Za stolem systému CT ponechte alespoň 350 mm prostoru a po levé straně 150 mm prostoru pro přístup při údržbě.



## ANALYTICAL INTELLIGENCE

- Automatizované podpůrné funkce využívající digitální technologie, jako je M2M, IoT a umělá inteligence (AI), které umožňují vyšší produktivitu a maximální spolehlivost.
- Umožňuje systému monitorovat a diagnostikovat sám sebe, řešit jakékoli problémy během sběru dat bez zásahu uživatele a automaticky se chovat, jako by jej obsluhoval odborník.
- Podporuje získávání vysoce kvalitních a reprodukovatelných dat bez ohledu na dovednosti operátora úroveň pro běžné i náročné aplikace.

XSeeker a logo Analytical Intelligence jsou ochranné známky společnosti Shimadzu Corporation nebo jejich přidružených společností v Japonsku a/nebo dalších zemích. VGSTUDIO MAX je ochranná známka společnosti Volume Graphics GmbH.



Shimadzu Corporation

[www.shimadzu.com/an/](http://www.shimadzu.com/an/)

Pouze pro výzkumné účely. Není určeno k použití v diagnostických postupech.

Tato publikace může obsahovat odkazy na produkty, které nejsou ve vaší zemi dostupné. Pro ověření dostupnosti těchto produktů ve vaší zemi nás prosím kontaktujte.

Názyv společnosti, názvy produktů/služeb a loga použité v této publikaci jsou ochranné známky a obchodní názvy společnosti Shimadzu Corporation, jejich dceřiných společností nebo přidružených společností, ať už jsou použity se symbolem ochranné známky „TM“ nebo „®“.

V této publikaci mohou být použity ochranné známky a obchodní názvy třetích stran k označení buď samotných subjektů, nebo jejich produktů/služeb, ať už jsou použity se symbolem ochranné známky „TM“ nebo „®“.

Společnost Shimadzu se zřiká jakéhokoli vlastnického podílu na ochranných známkách a obchodních názvech jiných než svých vlastních.

Obsah této publikace je vám poskytován „tak, jak je“, bez jakékoli záruky a může se změnit bez předchozího upozornění.

Společnost Shimadzu nepřebírá žádnou odpovědnost za jakékoli škody, ať už přímé či nepřímé, související s použitím této publikace.