



Milano, 05 settembre 2023

## A CHI DI INTERESSE

### Oggetto: Dichiarazione di esclusività Microscopio a Raggi X

Carl Zeiss S.p.A. con socio unico, con sede legale e commerciale in Milano Via Varesina n. 162, codice fiscale/partita I.V.A. 00721920155 nella persona del suo Procuratore

## DICHIARA

Che il Microscopio a Raggi X **Xradia Versa 610** non trova risponderne sul mercato nazionale ed internazionale ed è esclusiva produzione della Carl Zeiss Microscopy Germany, commercializzata in esclusiva sul territorio italiano dalla Carl Zeiss SpA., si precisa altresì che Carl Zeiss SpA può avvalersi di propri distributori ufficiali, ma non esclusivi, allocati sul territorio Regionale e/o Nazionale:

### Lista brevetti:

**7800072** - Low pass X-ray scintillator system

**7130375** - High resolution direct-projection type x-ray microtomography system using synchrotron or laboratory-based x-ray source

**7400704** - High resolution direct-projection type x-ray microtomography system using synchrotron or laboratory-based x-ray source

**US 10169865 B2; EP 3157017 B1** - improvements in the dual energy contrast visualizer (DSCover)

**US 9128584; US 10335104 B2; EP 2956945 B1; CN 201480008362.3;** Multi Energy X-Ray  
Patent number: **9110004**; EU Patent Number: **EP2591342A4** - Microscope Data Acquisition and Image Reconstruction System and Method

Laboratory x-ray micro-tomography system with crystallographic grain orientation mapping capabilities

Il Microscopio Xradia Versa 610 è l'unica soluzione che soddisfa tutti i seguenti requisiti:

1. Dimensione minima raggiungibile del voxel: 40 nm.
2. Risoluzione spaziale minima raggiungibile  $\leq 500$  nm
3. Risoluzione Spaziale  $\leq 1.0$   $\mu$ m per distanze di lavoro tra sorgente e campione  $\leq 50$  mm
4. Risoluzione digitale raggiungibile in 3 dimensioni: 2k x 2k x 2k, profondità 16bit
5. Tubo a raggi X di tipologia "chiusa", per minimizzare la necessità di replacement del filamento e mantenimento del vuoto
6. Voltaggio fra 30 e 160KV, potenza massima in uscita 25W
7. Geometria di ingrandimento a due stadi che include sia l'ingrandimento ottico che l'ingrandimento della geometria di proiezione dei raggi X, per fornire un'elevata risoluzione spaziale a una distanza di lavoro sorgente-campione ampia ( $>50$  mm) (consentendo immagini ad alta risoluzione di campioni di grandi dimensioni e/o in situ). L'ingrandimento ottico contiene quattro obiettivi: 0,4X, 4X, 20X e 40x

Carl Zeiss S.p.A. con socio unico

Sede Legale e Operativa

Via Varesina, 162

20156 Milano MI

Telefono: 02 93773.1

Telefax: 02 93773.539

E-mail: [info.it@zeiss.com](mailto:info.it@zeiss.com)

Internet: [www.zeiss.it](http://www.zeiss.it)

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Carl Zeiss Beteiligungs GmbH

Filiale di Novara

Centro accreditato

ACCREDIA LAT n° 177

Via Fleming, 1

Filiale di Reggio Emilia

Via Di Vittorio, 14

Filiale di Rovereto

Via F. Zeni, 8

Capitale € 4.000.000,00 i.v.

Registro delle Imprese di Milano n.00721920155

Codice fiscale n. 00721920155

Partita I.V.A. n. IT 00721920155

C.C.I.A.A. Milano: Numero REA 373641

Certificazione UNI EN ISO 9001:2015

Iscr.Reg.AEE n° IT08020000000627

Deutsche Bank S.p.A. Sede di Milano

IBAN: IT91 0031 0401 6000 0000 0033 869

SWIFT (BIC) CODE: DEUTITMMIL

Unicredit Banca S.p.A. – Fil. Roma

IBAN: IT 71 T 02008 05364 000102078313

BIC: UNCRITMMOLO

**Codice destinatario fatturazione elettronica:**  
**XU4RG73**



8. Per campioni trasparenti ai raggi X, l'alta risoluzione viene mantenuta anche quando il campione risulta di grosse dimensioni o posizionato a larga distanza dalla sorgente (> 50 mm). Ciò permette inoltre di poter inserire dispositivi per prove in-situ all'interno dello strumento, mantenendo elevata la risoluzione sul campione. Questo è reso possibile dalla combinazione unica di ingrandimento geometrico e ingrandimento ottico
9. Il contrasto da assorbimento è migliorato grazie ad almeno tre combinazioni differenti di lente-scintillatore. Ciò consente, ad esempio, la visualizzazione di fibre di carbonio inglobate in resina epossidica
10. Il Sistema Xradia Versa è in grado di ottimizzare le differenze di contrasto tra materiali con proprietà di assorbimento simili e basso peso atomico (e.g. campioni biologici), grazie alla possibilità di utilizzare la modalità "Propagation Phase Contrast". Il rivelatore ha dimensioni di pixel effettive inferiori a 1 µm per consentire un'immagine migliorata dell'interferenza della frangia di fase sul piano del rivelatore. La propagazione di contrasto di fase si distingue dal contrasto di assorbimento in quanto viene rilevata la rifrazione dei raggi X e non l'attenuazione degli stessi causata dal campione
11. La possibilità di utilizzare la funzione di "Scout and Zoom" sul campione consente di visualizzare aree di grandi dimensioni a bassa risoluzione e andare ad acquisire, all'interno dello stesso flusso di lavoro, immagini a più alta risoluzione solo delle regioni di interesse, senza dover riposizionare o tagliare il campione, controllando da computer il revolver obiettivi rotante
12. Il posizionatore/manipolatore del campione ad alta precisione ha 4 assi di movimento (x, y, z, theta), controllati esternamente dal computer. Separatamente, la sorgente e il rivelatore si trovano su sistemi motorizzati per accogliere campioni e dispositivi di grandi dimensioni e per ottimizzare la risoluzione e il contrasto. La posizione del campione è regolata in tempo reale all'interno del campo visivo, dove la centratura può essere controllata mediante l'interazione punta e clicca sullo schermo all'interno del software, consentendo di riposizionare a piacere il campione direttamente sulla tomografia
13. La sorgente di raggi X e i rivelatori del sistema sono posizionati su supporti motorizzati e la posizione può essere controllata esternamente dal computer di controllo
14. Detector:
  - a. La dimensione dell'array di rivelatori è pari a 2048 x 2048 pixel, 16 bit.
  - b. L'operatore è in grado di regolare la distanza tra rivelatore e campione e la distanza tra campione e sorgente nel software di controllo dello strumento.
  - c. Le dimensioni dei pixel del rivelatore fisico sono <15 µm
  - d. La dimensione minima effettiva dei pixel del rivelatore (dopo l'ingrandimento) è < 0,34 µm
  - e. Il sistema consente all'utente di scegliere tra più combinazioni (minimo 3) rivelatore scintillatore-obiettivo.
  - f. Il sistema è in grado di gestire sia rivelatori CCD che CMOS
15. Il sistema comprende filtri sorgente per ottimizzare lo spettro energetico dei raggi X per supportare varie applicazioni. Il numero minimo di filtri è >10. Il sistema è espandibile con una ruota filtri motorizzata per il cambio automatico del filtro
16. Oltre al software di ricostruzione standard, il sistema include la possibilità di ricostruzione avanzata, usando tecniche basate sull'apprendimento automatico (Machine Learning e Deep Learning), che possono essere utilizzate per ottenere immagini 3D comparabili qualità dell'immagine utilizzando un numero inferiore di proiezioni oppure migliorare l'immagine qualità per un numero equivalente di proiezioni
17. Lo strumento può essere controllato da un Sistema avanzato di gestione API che consente la creazione e l'utilizzo di routine non standard, customizzabili dall'utente
18. Il flusso di lavoro di microscopia correlativa/connessa con i sistemi di microscopia ottica, elettronica e FIB mediante software dedicati consentono la gestione tramite un'unica piattaforma dei dati provenienti da strumenti diversi e accesso da remoto ai dispositivi stessi e ai dati raccolti.  
Le immagini acquisite su uno strumento possono essere utilizzate come immagini di "navigazione" sul campione anche in strumenti diversi

**Carl Zeiss S.p.A. con socio unico**

Sede Legale e Operativa

Via Varesina, 162

20156 Milano MI

Telefono: 02 93773.1

Telefax: 02 93773.539

E-mail: [info.it@zeiss.com](mailto:info.it@zeiss.com)

Internet: [www.zeiss.it](http://www.zeiss.it)

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Carl Zeiss Beteiligungs GmbH

Filiale di Novara

Centro accreditato

ACCREDIA LAT n° 177

Via Fleming, 1

Filiale di Reggio Emilia

Via Di Vittorio, 14

Filiale di Rovereto

Via F. Zeni, 8

Capitale € 4.000.000,00 i.v.

Registro delle Imprese di Milano n.00721920155

Codice fiscale n. 00721920155

Partita I.V.A. n. IT 00721920155

C.C.I.A.A. Milano: Numero REA 373641

Certificazione UNI EN ISO 9001:2015

Iscr.Reg.AEE n° IT08020000000627

Deutsche Bank S.p.A. Sede di Milano

IBAN: IT91 0031 0401 6000 0000 0033 869

SWIFT (BIC) CODE: DEUTITMMIL

Unicredit Banca S.p.A. – Fil. Roma

IBAN: IT 71 T 02008 05364 000102078313

BIC: UNCRITMMOLO

**Codice destinatario fatturazione elettronica:**

**XU4RG73**



19. Possibilità di implementazione successiva di un Flat Panel per raggiX consente di utilizzare lo strumento sia in modalità microscopio a raggi X che in modalità tomografo convenzionale
20. La possibilità di upgrade in loco alle versioni successive della strumentazione (Versa 620, 630) consente:
  - a. Tecniche integrate di doppia energia (dual energy) con il cambio filtri automatizzato, in grado ottimizzare il contrasto di materiali di densità simile, inclusa la capacità per separare i solidi dall'aria e dalle fasi liquide senza l'uso di agenti di contrasto (DSCoVer – Dual Scan Contrast Visualizer)
  - b. l'implementazione del modulo "Diffraction Contrast Tomography." (LabDCT).  
Questo modulo permette l'identificazione e visualizzazione dell'orientazione tridimensionale dei grani in materiali policristallini. Questa tecnologia è l'unica che consente la mappatura cristallografica all'interno di un laboratorio e non mediante l'utilizzo di un fascio X proveniente da una linea del sincrotrone.
21. Possibilità di espansione del Software mediante utilizzo di ZEN Data Storage Server Database, pacchetto per lo storage e l'accesso multi-client a documenti su un server centralizzato. Le applicazioni ZEN consentono di connettersi al server come clients per salvare e richiamare i dati. ZEN Data Storage fornisce una soluzione database client-server per le necessità di memorizzazione di un numero elevato di dati provenienti da più strumenti e/o laboratori. ZEN Data Storage consente non solo lo scambio di dati ma anche di workflow e routine o ricette di lavoro, facilitando anche la correlazione dei dati stessi salvandoli su un server localizzato che ne garantisca anche la sicurezza. Consente anche l'utilizzo di profili utenti condivisi, con relativi privilegi informatici, in laboratori fisicamente diversi.
22. Dotazione del Servizio di Manutenzione predittiva (al fine di prevedere eventuali anomalie di funzionamento prima che queste possano verificarsi). Attraverso una connessione alla rete internet, un sistema automatico monitora lo stato di efficienza del microscopio raccogliendo in background tutte le informazioni rilevanti dei soli parametri di funzionamento senza accesso ai dati sperimentali in ottemperanza alla normativa della privacy (infrastruttura Microsoft Azure Cloud, certificata e verificata secondo gli standard internazionali ISO 27001, HIPAA, FedRAMP, SOC1 e SOC2).

Carl Zeiss Spa con socio unico

Un Procuratore

**Carl Zeiss S.p.A.** con socio unico

Sede Legale e Operativa

Via Varesina, 162

20156 Milano MI

Telefono: 02 93773.1

Telefax: 02 93773.539

E-mail: [info.it@zeiss.com](mailto:info.it@zeiss.com)

Internet: [www.zeiss.it](http://www.zeiss.it)

Filiale di Novara

Centro accreditato

ACCREDIA LAT n° 177

Via Fleming, 1

Filiale di Reggio Emilia

Via Di Vittorio, 14

Filiale di Rovereto

Via F. Zeni, 8

Capitale € 4.000.000,00 i.v.

Registro delle Imprese di Milano n.00721920155

Codice fiscale n. 00721920155

Partita I.V.A. n. IT 00721920155

C.C.I.A.A. Milano: Numero REA 373641

Certificazione UNI EN ISO 9001:2015

Iscr.Reg.AEE n° IT08020000000627

Deutsche Bank S.p.A. Sede di Milano

IBAN: IT91 0031 0401 6000 0000 0033 869

SWIFT (BIC) CODE: DEUTITMMIL

Unicredit Banca S.p.A. – Fil. Roma

IBAN: IT 71 T 02008 05364 000102078313

BIC: UNCRITMMOLO

**Codice destinatario fatturazione elettronica:**

**XU4RG73**

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Carl Zeiss Beteiligungs GmbH