

## TESCAN Unveils New TENSOR Scanning Transmission Electron Microscope

*The world's first Integrated, precession-assisted, analytical 4D-STEM*

Brno, Czech Republic, November 8, 2022—TESCAN ORSAY HOLDING a.s. today announced the revolutionary new TENSOR—the first 4D-scanning transmission electron microscope (4D-STEM) built from the ground up for a totally new level of performance and user experience. TENSOR is designed to address the needs of anyone with an interest in multimodal nano-characterization applications (morphological, chemical, and structural), including materials scientists, semiconductor R&D and failure analysis (FA) engineers, and crystallographers.

“With the launch of TENSOR, TESCOAN is the go-to company for turnkey ‘medium-voltage’, Schottky FEG, analytical 4D-STEM solutions,” said Jaroslav Klíma, Chief Executive Officer of TESCOAN ORSAY Holding (TOH a.s.). “TESCAN understands the challenges of integrating not only STEM, but 4D-STEM capabilities particularly, onto legacy TEM columns. This extensive knowledge was leveraged into the design, from the ground up, whereby scanning of the electron beam is synchronized with diffraction imaging using a hybrid-pixel direct electron detector, electron beam precession, EDS acquisition, beam blanking, and near real-time analysis and processing of 4D-STEM data.”

JK Weiss, Head of the Explore SW development team and General Manager of TESCOAN Tempe, adds, “It is not just the hardware that sets this system apart from every other TEM currently available on the market, but rather, it’s the integration of the hardware and software for a totally revolutionized new user experience that does not require months of Ph.D. or post-doc training or hours of column adjustments between different analysis modes.”

For materials scientists and semiconductor R&D and FA engineers, the TENSOR 4D-STEM provides multimodal, high contrast, high-resolution 2D & 3D characterization of functional (engineered) materials at the nanoscale:

- STEM imaging (bright field, annular dark field, high-angle annular dark field)
- STEM lattice imaging
- Composition (quantitative EDS and elemental mapping)
- Orientation and phase mapping
- Strain mapping
- Virtual STEM and data export
- STEM, STEM-EDS, and diffraction tomography

Applications within the semiconductor lab include multimodal nano-characterization of thin films for R&D and failure analysis of logic, memory, and storage devices and advanced packaging.

For crystallographers, the TENSOR STEM helps to determine the crystallographic structure of small, sub-micron natural or synthetic particles that are too small to be characterized using micro-XRD techniques.

“TESCAN TENSOR is the next example of innovation by TESCOAN, following the company’s launch of the world’s first focused ion beam/scanning electron microscope (FIB/SEM) and Plasma FIB/SEM, time-of-flight secondary ion mass spectrometry (ToF-SIMS) applications on FIB/SEM platforms, Dynamic-CT and Spectral-CT,” said Vratislav Košťál, Chief Product Officer at TESCOAN.

**TESCAN ORSAY HOLDING, a.s.**

Libušina tř. 21, 623 00 Brno,  
Czech Republic, EU

IČO: 41600240

(phone) +420 530 353 411  
(email) sales@tescan.com

[www.tescan.com](http://www.tescan.com)

[www.tescan-orsay.eu](http://www.tescan-orsay.eu)

“We’ve listened to our customers and delivered what they’ve asked for—a more accessible TEM solution that is high-performing and productive for mainstream use.”

For more information about TESCAN TENSOR, please visit: [www.info.tescan.com/stem](http://www.info.tescan.com/stem).

### **About TESCAN**

TESCAN enables nanoscale investigation and analysis within the geosciences, materials science, life sciences and semiconductor industries. The company has a 30-year history of developing innovative electron microscopy, micro-computed tomography, and related software solutions for customers in research and industry worldwide. As a result, TESCAN has earned a leading position in micro- and nanotechnology. For more information visit: [www.tescan.com](http://www.tescan.com).

TESCAN ORSAY HOLDING was established in 2013 as a result of long-term expansion and establishment of subsidiaries worldwide, including France-based ORSAY PHYSICS, a world leader in customized focused ion and electron beam technology. TESCAN ORSAY HOLDING maintains its headquarters, production, and R&D in Brno, Czech Republic. Every TESCAN microscope is expertly produced in Brno and shipped to customers worldwide.

#### **MEDIA CONTACT:**

Sandy Fewkes, Global Public Relations for TESCAN, +1 408.529.9685, [sandyfewkes@gmail.com](mailto:sandyfewkes@gmail.com)

COMPANY CONTACT: [marketing@tescan.com](mailto:marketing@tescan.com)

**TESCAN ORSAY HOLDING, a.s.**

Libušina tř. 21, 623 00 Brno,  
Czech Republic, EU

IČO: 41600240

(phone) +420 530 353 411  
(email) [sales@tescan.com](mailto:sales@tescan.com)

[www.tescan.com](http://www.tescan.com)

[www.tescan-orsay.eu](http://www.tescan-orsay.eu)

CZ

TESCAN představuje nový skenovací transmisní elektronový mikroskop TENSOR

TENSOR je skutečně diferencované, rychlé, analytické řešení s vysokým rozlišením, které činí STEM a 4D-STEM přístupnějšími, produktivnějšími a nákladově efektivnějšími pro běžné použití

Brno, Česká republika, 8. listopadu 2022 - Společnost TESCAN ORSAY HOLDING a.s. dnes představila nový revoluční TENSOR - první 4D skenovací transmisní elektronový mikroskop (4D-STEM), který byl od základu vytvořen pro zcela novou úroveň výkonu a uživatelského komfortu. TENSOR je navržen tak, aby vyhovoval potřebám všech, kteří se zajímají o multimodální aplikace nanocharakterizace (morfologické, chemické a strukturní), včetně materiálových vědců, inženýrů zabývajících se výzkumem a vývojem polovodičů a analýzou poruch (FA) a krystalografů.

"Uvedením systému TENSOR se společnost TESCAN stává firmou, která nabízí analytická 4D-STEM řešení "na klíč", Schottkyho FEG," řekl Jaroslav Klíma, generální ředitel společnosti TESCAN ORSAY Holding (TOH a.s.). "Společnost TESCAN chápe výzvy spojené s integrací nejen STEM, ale zejména 4D-STEM funkcí na starší TEM kolony. Tyto rozsáhlé znalosti byly od základu využity při konstrukci, při níž je skenování elektronového svazku synchronizováno s difrakčním zobrazováním pomocí hybridního pixelového přímého elektronového detektoru, precese elektronového svazku, získávání EDS, zaslepení svazku a analýza a zpracování dat 4D-STEM téměř v reálném čase. JK Weiss, vedoucí vývoje a generální ředitel společnosti TESCAN Tempe, dodává: "Není to jen hardware, co tento systém odlišuje od všech ostatních TEM, které jsou v současné době na trhu k dispozici, ale spíše integrace hardwaru a softwaru pro zcela revoluční nový uživatelský zážitek, který nevyžaduje měsíce školení doktorandů nebo postdoktorandů nebo hodiny nastavování kolon mezi různými režimy analýzy."

Pro materiálové vědce a inženýry výzkumu a vývoje polovodičů a FA poskytuje TENSOR 4D-STEM multimodální, vysoce kontrastní 2D a 3D charakterizaci funkčních materiálů ve vysokém rozlišení v nanoměřítku:

STEM zobrazování (jasné pole, prstencové tmavé pole, prstencové tmavé pole s vysokým úhlem).

Zobrazování mřížky STEM

Složení (kvantitativní EDS a mapování prvků)

Orientace a fázové mapování

Mapování deformace

**TESCAN ORSAY HOLDING, a.s.**

Libušina tř. 21, 623 00 Brno,  
Czech Republic, EU

IČO: 41600240

(phone) +420 530 353 411  
(email) sales@tescan.com

[www.tescan.com](http://www.tescan.com)  
[www.tescan-orsay.eu](http://www.tescan-orsay.eu)

## Virtuální STEM

### STEM, STEM-EDS a difrakční tomografie

Aplikace v rámci polovodičové laboratoře zahrnují výzkum, vývoj a výrobu logických, paměťových a úložných zařízení a pokročilé balení nanocharakterizace tenkých vrstev (tj. tranzistorů typu gate-all-around).

Krystalografům pomáhá přístroj TENSOR STEM určit krystalografickou strukturu malých, submikronových nebo nano-přírodních či syntetických částic, které jsou příliš malé na to, aby mohly být charakterizovány pomocí mikro-XRD technik.

"TESCANTENSOR je dalším příkladem inovace společnosti TESCAN po uvedení prvních FIB/SEM a plazmového FIB/SEM na světě, aplikací ToF-SIMS na platformách FIB/SEM, Dynamic-CT a Spectral-CT," řekl Vratislav Košťál, produktový ředitel společnosti TESCAN. "Naslouchali jsme našim zákazníkům a dodali jsme to, co požadovali - dostupnější řešení TEM, které je vysoce výkonné a produktivní pro běžné použití."

Další informace o systému TESCAN TENSOR naleznete na adrese: [info.tescan.com/stem](http://info.tescan.com/stem).

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

**TESCAN ORSAY HOLDING, a.s.**

Libušina tř. 21, 623 00 Brno,  
Czech Republic, EU

IČO: 41600240

(phone) +420 530 353 411  
(email) [sales@tescan.com](mailto:sales@tescan.com)

[www.tescan.com](http://www.tescan.com)

[www.tescan-orsay.eu](http://www.tescan-orsay.eu)