

Flow instruments for growing industries

Since it was founded nearly 70 years ago, Tokyo Keiso has been producing flow control devices for use across the world.



Factory & Engineering Office

A firm that embraces *monozukuri*, the pursuit of perfection that's behind the success of Japanese manufacturing, Tokyo Keiso's interpretation of the concept is focused on technical prowess and meeting customers' precise needs, says President and CEO Ryoichi Sugi. "Made in Japan" has become a global brand that lays claim to high functionality and top-of-the-mark standards as a direct result of Japanese manufacturers forging an impressive level of technical capabilities," Mr. Sugi explains. "Also, the Japanese ethos means the altruistic spirit of sincerely responding and making improvements to best cater to clients' requests."

A culture of continuous improvement, or *kaizen*, is another key part of Tokyo Keiso's commitment to *monozukuri*. In recent years, one way the company has pursued this is by assigning each employee on its assembly line a variety of roles. This has led to manufacturing that benefits directly from workers with a greater skillset, and has enabled staff to draw on their wider expertise to propose process enhancements. "Our shift to a knowledge capital-intensive strategy has allowed us to triple productivity," Mr. Sugi says. "In time, each of our workers has displayed greater awareness and initiative in suggesting new ideas to improve productivity and we have succeeded in changing our company's old *monozukuri* culture into a modern interpretation."

Tokyo Keiso has also increased productivity through automation. "We produce flow control devices that combine a flowmeter and a valve, and in that process, we calibrate the flowmeter and inspect the controllability of the valve," Mr. Sugi

says. "There needs to be AM7000: no need for power supply; measures all fluids, even corrosive



"We're looking to fully take advantage of the 'Made in Japan' brand to expand in industries like semiconductor devices, where Japanese products are recognized for their high quality and advanced functionality."

Ryoichi Sugi, President & CEO, Tokyo Keiso Co., Ltd.



Robotic arm moving our CLFC product at night

someone to move the products from assembly to the inspection stage, but we decided to use a robotic arm for that, enabling us to automate the inspection process and run it at night."

A product that has a particularly important place in Tokyo Keiso's history is its AM7000 Series flowmeter. "It's been a part of our portfolio since we began our operations," Mr. Sugi notes. "Its measurement principles are based on tried-and-true mechanical technologies. It's a mechanical analog product, but it's durable, versatile, easy to maintain, and does not require any power supply."



"This product serves to be our emblem considering it was most useful during the Tohoku earthquake in Japan in 2011."

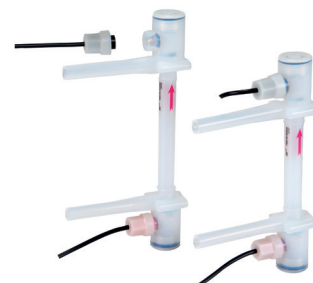
To avoid the nuclear power plant explosion, they needed to keep pumping water into the tank to control the cooling; and this was the device used to measure the flow and the level of the water during that precarious and disastrous situation."

Among the newest measurement devices developed by Tokyo Keiso, meanwhile, Mr. Sugi highlights the UCUF (Ultra-Clean, Ultrasonic Flowmeter). "It's designed for measuring small flow rates of ultrapure water and chemical liquids in semiconductor manufacturing processes, which are used by various semiconductor manufacturers throughout Japan, Asia and North America," he says.

"Fluid flows through semiconductor-grade plastic tubing and is measured using ultrasonic waves. The transmission and receiving devices mounted at both ends of the tubing emit and receive ultrasonic waves alternately. The changes in ultrasonic waves are calculated to measure the flow rates with high accuracy. No mechanical sensors come into contact with the fluid, which makes our product ideal for the ultimate cleanliness required by semiconductor manufacturing."

Tokyo Keiso boasts a significant, and growing, international presence. It has sales companies

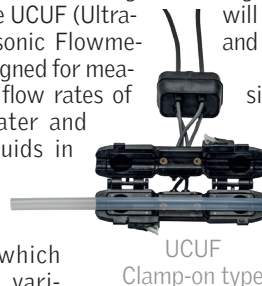
and distributors throughout Asia, North America and Europe, as well as creative partnerships with overseas firms, most notably KROHNE in Germany, with whom the company has solidified a relationship based on trust over 40 years. "Despite Japan's shrinking market, the semiconductor market continues to expand globally," Mr. Sugi says. "We're therefore targeting Asia and the U.S., where we've already been supplying our products. I think



UCUF series Ultimate clean structure for Semiconductor

Europe is also going to be a very strategic region for expansion. A joint approach of 'Made in Japan' together with 'Made in Germany' will reveal enormous synergies and huge potential for the future."

Mr. Sugi is also setting his sights on other expanding industries, such as the food, beverage, and biopharmaceutical markets, by using single-use technology. "We've heavily invested in the semiconductor market, which led us to our next important trigger of growth," he says. "As president, I hope I can identify



UCUF Clamp-on type



Single-use BIOMAG photo ©KROHNE

what the next major arena with significant potential will be to invest our resources and set in motion another wave of growth."

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/

Instrumentos de flujo para industrias en crecimiento

Desde su fundación, hace casi 70 años, Tokyo Keiso fabrica dispositivos de control de flujo para su uso en todo el mundo.



Fábrica y oficina de ingeniería

Fundada en 1954, Tokyo Keiso fabrica instrumentos de medición de fluidos, principalmente caudalímetros y medidores de nivel. Aunque sus productos se utilizan en todo el mundo en diversos sectores, la empresa trabaja principalmente con las industrias de semiconductores y petroquímica.

Tokio Keiso es una empresa que abraza el monozukuri, la búsqueda de la perfección que está detrás del éxito de la fabricación japonesa, por ello, la interpretación de Tokio Keiso del concepto se centra en la destreza técnica y la satisfacción de las necesidades precisas de los clientes, dice el Presidente y CEO Ryoichi Sugi. "Made in Japan" se ha convertido en una marca global que reivindica la alta funcionalidad y los estándares más elevados como resultado directo de un impresionante nivel de capacidades técnicas que los fabricantes japoneses han forjado", explica el Sr. Sugi. "Además, el ethos japonés significa el espíritu altruista de responder sinceramente y hacer mejoras para atender mejor las peticiones de los clientes".

La cultura de la mejora continua, o kaizen, es otra parte clave del compromiso de Tokyo Keiso con el monozukuri. En los últimos años, la empresa ha perseguido este objetivo asignando a cada empleado de su cadena de montaje una serie de funciones. Esto ha permitido que la fabricación se beneficie directamente de los trabajadores con un mayor conjunto de habilidades, y ha permitido al personal aprovechar su experiencia más amplia para proponer mejoras en los procesos. "Nuestro cambio a una estrategia intensiva en capital de conocimiento nos ha permitido triplicar la productividad", afirma el Sr. Sugi. "Con el tiempo, cada uno de nuestros trabajadores ha mostrado una mayor conciencia e iniciativa a la hora de sugerir nuevas ideas para mejorar la productividad y hemos conseguido cambiar la antigua cultura monozukuri de nuestra empresa por una interpretación moderna".

Tokyo Keiso



"Queremos aprovechar al máximo la marca 'Made in Japan' para expandirnos en industrias, como la de los dispositivos semiconductores, donde los productos japoneses son reconocidos por su alta calidad y avanzada funcionalidad".

Ryoichi Sugi, Presidente y Director General, Tokyo Keiso Co., Ltd.



Brazo robótico moviendo nuestro producto CLFC por la noche

también ha aumentado la productividad mediante la automatización. "Producimos dispositivos de control de flujo que combinan un caudalímetro y una válvula, y en ese proceso, calibramos el caudalímetro e inspeccionamos la capacidad de control de la válvula", dice el Sr. Sugi. "Tiene que haber alguien que traslade los productos desde el montaje hasta la fase de inspección, pero decidimos utilizar un brazo robótico para ello, lo que nos permite automatizar el proceso de inspección y ejecutarlo por la noche".

Un producto que ocupa un lugar especialmente importante en la historia de Tokyo Keiso es su caudalímetro de la serie AM7000. "Ha formado parte de nuestra cartera desde que iniciamos nuestras operaciones", señala el Sr. Sugi.

"Sus principios de medición se basan en tecnologías mecánicas de pro-

bada eficacia. Es un producto mecánico analógico, pero es duradero, versátil, fácil de mantener y no requiere ninguna fuente de alimentación.

"Este producto es nuestro emblema, teniendo en cuenta que fue muy útil durante el terremoto de Tohoku en Japón en 2011. Debido a la explosión de la central nuclear, necesitaban seguir bombeando agua al depósito para controlar la refrigeración; y este fue el dispositivo utilizado para medir el caudal y el nivel del agua durante esa precaria y desastrosa situación."

Entre los dispositivos de medición más recientes desarrollados por Tokyo Keiso, el Sr. Sugi destaca el UCUF (caudalímetro ultrasónico ultralimpio). "Está diseñado para medir pequeños caudales de agua ultrapura y líquidos químicos en los procesos de fabricación de semiconductores, que son utilizados por varios fabricantes de semiconductores en todo Japón, Asia y Norteamérica", afirma.

"El fluido fluye a través de tubos de plástico de grado semiconductor y se mide mediante ondas ultrasónicas. Los dispositivos de transmisión y recepción montados en ambos extremos del tubo emiten y reciben ondas ultrasónicas alternativamente. Los cambios en las ondas ultrasónicas se calculan para medir los caudales con gran precisión. Ningún sensor mecánico entra en contacto con el fluido, lo que hace que nuestro producto sea ideal para la máxima limpieza que exige la fabricación de semiconductores".

Tokyo Keiso cuenta con una impor-

tante y creciente presencia internacional. Cuenta con empresas de venta y distribuidores en toda Asia, Norteamérica y Europa, así como con colaboraciones creativas con empresas extranjeras, entre las que destaca KROHNE en Alemania, con la que la empresa ha consolidado una relación basada en la confianza durante 40 años. "A pesar de que el mercado japonés se está reduciendo, el mercado de los semiconductores sigue expandiéndose a nivel mundial", afirma el Sr. Sugi. "Por tanto, nuestro objetivo es Asia y Estados Unidos, donde ya hemos suministrado nuestros productos. Creo



Serie UCUF Estructura limpia definitiva para semiconductores

que Europa también va a ser una región muy estratégica para la expansión. Un enfoque conjunto de 'Made in Japan' junto con 'Made in Germany' revelará enormes sinergias y un enorme potencial para el futuro."

El Sr. Sugi también está poniendo sus miras en otras industrias en expansión, como los mercados de la alimentación, las bebidas y la biofarmacia, utilizando la tecnología de un solo uso.

"Hemos invertido mucho en el mercado de los semiconductores, lo que nos ha conducido a nuestro próximo e importante desencadenante de crecimiento", afirma. "Como presidente, espero poder identificar cuál será



Foto de BIOMAG de un solo uso ©KROHNE

el siguiente ámbito importante con un potencial significativo para invertir nuestros recursos y poner en marcha otra ola de crecimiento".

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/



AM7000: no necesita alimentación eléctrica; mide todos los fluidos, incluso los corrosivos

Durchflussmessgeräte für wachsende Industrien

Seit seiner Gründung vor fast 70 Jahren produziert Tokyo Keiso Durchflussregelgeräte für den weltweiten Einsatz.



Fabrik & Ingenieurbüro

Das 1954 gegründete Unternehmen Tokyo Keiso stellt Messgeräte für Flüssigkeiten her, vor allem Durchflussmesser und Füllstandsmesser. Seine Produkte werden weltweit in einer Reihe von Sektoren eingesetzt, wobei das Unternehmen hauptsächlich mit der Halbleiter- und petrochemischen Industrie zusammenarbeitet.

Als Unternehmen, das sich monozukuri, das Streben nach Perfektion, das dem Erfolg der japanischen Fertigung zugrunde liegt, auf die Fahnen geschrieben hat, konzentriert sich Tokyo Keiso bei der Interpretation des Konzepts auf technische Fähigkeiten und die Erfüllung der genauen Kundenbedürfnisse, sagt Präsident und CEO Ryoichi Sugi. "Made in Japan" hat sich zu einer globalen Marke entwickelt, die für hohe Funktionalität und erstklassige Standards steht. Dies ist das direkte Ergebnis der beeindruckenden technischen Fähigkeiten japanischer Hersteller", erklärt Sugi. "Das japanische Ethos steht auch für den altruistischen Geist, aufrichtig zu reagieren und Verbesserungen vorzunehmen, um den Wünschen der Kunden bestmöglich gerecht zu werden."

Eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung, oder Kaizen, ist ein weiterer wichtiger Bestandteil von Tokyo Keisos Engagement für monozukuri. In den letzten Jahren hat das Unternehmen dies unter anderem dadurch erreicht, dass es jedem Mitarbeiter am Fließband eine Vielzahl von Aufgaben zugewiesen hat. Dies hat zu einer Fertigung geführt, die direkt von den Fähigkeiten der Mitarbeiter profitiert, und es ihnen ermöglicht, ihr umfassendes Fachwissen zu nutzen, um Prozessverbesserungen vorzuschlagen. "Unsere Umstellung auf eine wissensintensive Strategie hat es uns ermöglicht, die Produktivität zu verdreifachen", sagt Sugi. "Mit der Zeit hat jeder unserer Mitarbeiter mehr Bewusstsein und Initiative gezeigt, wenn es darum ging, neue Ideen zur Verbesserung der Produktivität vorzuschlagen, und es ist uns gelungen, die alte Monozukuri-



"Wir wollen die Vorteile der Marke 'Made in Japan' voll ausschöpfen, um in Branchen wie der Halbleiterindustrie zu expandieren, in denen japanische Produkte für ihre hohe Qualität und fortschrittliche Funktionalität bekannt sind".

Ryoichi Sugi, Präsident & CEO, Tokyo Keiso Co., Ltd.



Roboterarm bewegt unser CLFC-Produkt bei Nacht

ri-Kultur unseres Unternehmens in eine moderne Interpretation zu verwandeln."

Tokyo Keiso hat seine Produktivität auch durch Automatisierung gesteigert. "Wir stellen Durchflusskontrollgeräte her, die einen Durchflussmesser und ein Ventil kombinieren, und in diesem Prozess kalibrieren wir den Durchflussmesser und prüfen die Steuerbarkeit des Ventils", sagt Sugi. "Es braucht jemanden, der die Produkte von der Montage bis zur Inspektion bewegt, aber wir haben uns entschieden, dafür einen Roboterarm einzusetzen, der es uns ermöglicht, den Inspektionsprozess zu automatisieren und ihn nachts durchzuführen."



AM7000: keine Stromversorgung erforderlich; misst alle Flüssigkeiten, sogar korrosive

Ein Produkt, das einen besonders wichtigen Platz in der Geschichte von Tokyo Keiso einnimmt, ist das Durchflussmessgerät der Serie AM7000. "Es gehört zu unserem Portfolio, seit wir unsere Geschäftstätigkeit aufgenommen ha-

ben", erklärt Sugi. "Seine Messprinzipien beruhen auf bewährten mechanischen Technologien. Es handelt sich um ein mechanisches, analoges Produkt, das jedoch langlebig, vielseitig und einfach zu warten ist und keine Stromversorgung benötigt."

"Dieses Produkt dient als unser Wahrzeichen, da es während des Tohoku-Erdbebens in Japan im Jahr 2011 sehr nützlich war. Aufgrund der Explosion im Kernkraftwerk musste immer wieder Wasser in den Tank gepumpt werden, um die Kühlung zu kontrollieren; und dieses Gerät wurde verwendet, um den Durchfluss und den Pegel des Wassers in dieser prekären und katastrophalen Situation zu messen."

Unter den neuesten Messgeräten, die von Tokyo Keiso entwickelt wurden, hebt Sugi das UCUF (Ultra-Clean, Ultrasonic Flowmeter) hervor. "Es ist für die Messung kleiner Durchflussmengen von Reinstwasser und chemischen Flüssigkeiten in Halbleiterherstellungsprozessen konzipiert, die von verschiedenen Halbleiterherstellern in Japan, Asien und Nordamerika verwendet werden", sagt er.

"Flüssigkeit fließt durch Kunststoffrohre in Halbleiterqualität und wird mit Ultraschallwellen gemessen. Die Send- und Empfangsgeräte, die an beiden Enden des Rohrs angebracht sind, senden und empfangen abwechselnd Ultraschallwellen. Die Änderungen der Ultraschallwellen werden berechnet, um die Durchflussraten mit hoher Genauigkeit zu messen. Da keine mechanischen Sensoren mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, ist unser Produkt

ideal für die höchste Reinheit, die in der Halbleiterfertigung erforderlich ist."

Tokyo Keiso verfügt über eine bedeutende und wachsende internationale Präsenz. Es verfügt über Vertriebsgesellschaften und Distributoren in ganz Asien, Nordamerika und Europa sowie über kreative Partnerschaften mit Firmen in Übersee, insbesondere mit KROHNE in Deutschland, mit dem das Unternehmen seit 40 Jahren vertrauensvolle Beziehungen pflegt. "Trotz des schrumpfenden japanischen Marktes expandiert der Halbleitermarkt weltweit weiter", sagt Sugi. "Wir konzentrieren



UCUF-Serie Ultimativ saubere Struktur für Halbleiter

uns daher auf Asien und die USA, wohin wir unsere Produkte bereits geliefert haben. Ich denke, dass Europa auch eine sehr strategische Region für die Expansion sein wird. Ein gemeinsamer Ansatz von 'Made in Japan' und 'Made in Germany' wird enorme Synergien und ein riesiges Potenzial für die Zukunft freisetzen."

Sugi hat auch andere expandierende Branchen im Visier, wie z. B. die Lebensmittel-, Getränke- und Biopharmamärkte, in denen er die Einwegtechnologie einsetzt. "Wir haben stark in den Halbleitermarkt investiert, was uns zu unserem nächsten wichtigen Wachstumsimpuls geführt hat", sagt er. "Als Präsident hoffe ich, dass ich den nächsten wichtigen



nächsten wichtigen Wachstumsimpuls geführt hat", sagt er. "Als Präsident hoffe ich, dass ich den nächsten wichtigen



Single-use BIOMAG Foto ©KROHNE

Bereich mit großem Potenzial ausfindig machen kann, um unsere Ressourcen zu investieren und eine weitere Wachstumswelle in Gang zu setzen."

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/

Instrumen aliran untuk industri yang sedang berkembang

Sejak ia diasaskan hampir 70 tahun yang lalu, Tokyo Keiso telah menghasilkan alat-alat kawalan aliran untuk digunakan di seluruh dunia.



Kilang & Pejabat Kejuruteraan

Diasaskan pada 1954, Tokyo Keiso menghasilkan alat-alat pengukuran cecair, terutamanya meter aliran dan tolak aras. Manakala produknya digunakan di seluruh dunia dalam pelbagai sektor, syarikat ini terutama sekali terlibat dalam industri-industri semikonduktor dan petrokimia.

"Firma yang menerima konsep *monozukuri*, mengejar kesempurnaan di sebalik kejayaan pengeluaran Jepun, tafsiran Tokyo Keiso berkenaan konsep ini adalah tertumpu kepada kemahiran teknikal dan menepati keperluan pelanggan dengan tepat," kata Presiden dan CEO Ryoichi Sugi. "Buatan Jepun' telah menjadi jenama global yang menjamin kefungsiannya tinggi dan piawaian teratas sebagai hasil langsung daripada pengeluar Jepun yang menghasilkan tahap keupayaan teknikal yang menakjubkan," En. Sugi menjelaskan. "Selain itu, etika Jepun ini bermaksud semangat altruistik untuk bertindak balas dengan ikhlas dan membuat penambahbaikan untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan sebaik mungkin."

Budaya penambahbaikan berterusan, atau *kaizen*, adalah satu lagi kunci komitmen Tokyo Keiso terhadap *monozukuri*. Akhir-akhir ini, salah satu cara syarikat telah melaksanakannya adalah dengan menugaskan setiap pekerja di barisan pemasangannya pelbagai peranan yang berbeza. Ini telah membawa kepada pengeluaran yang memberi faedah secara langsung daripada pekerja yang mempunyai set kemahiran yang lebih baik, dan telah membolehkan kakitangan menggunakan kemahiran mereka yang lebih meluas untuk mencadangkan penambahbaikan proses. "Peralihan kami kepada strategi yang intensif modal pengetahuan telah membolehkan kami meningkatkan produktiviti sehingga tiga kali ganda," En. Sugi berkata. "Lama-kelamaan, setiap pekerja kami telah menunjukkan kesedaran dan inisiatif yang lebih baik dalam mencadangkan idea-idea baru untuk meningkatkan produktiviti dan kami telah berjaya mengubah budaya *monozukuri* lama syarikat kami



"Kami berhasrat untuk memanfaatkan sepenuhnya ke atas jenama 'Buatan Jepun' untuk berkembang dalam industri, seperti alat semikonduktor, di mana produk buatan Jepun diiktiraf kerana kualiti tinggi dan kefungsiannya yang maju."

Ryoichi Sugi, President & CEO, Tokyo Keiso Co., Ltd.



Lengan robot menggerakkan produk CLFC kami pada waktu malam kepada fafsiran yang moden."

Tokyo Keiso juga telah meningkatkan produktiviti melalui automasi. "Kami menghasilkan alat-alat kawalan aliran yang menggabungkan meter alir dan injap, dan pada masa yang sama, kami menentukan meter aliran dan memeriksa kebolehkawalan injap," kata En. Sugi. "Perlu ada seseorang untuk mengalihkan produk daripada pemasangan ke peringkat pemeriksaan, tetapi kami memutuskan untuk menggunakan lengan robot untuk tujuan itu bagi membolehkan kami mengautomatiskan proses pemeriksaan dan menjalankannya pada waktu malam."

Produk yang mempunyai tempat penting dalam sejarah Tokyo Keiso adalah meter aliran Siri AM7000. "Ia adalah sebahagian daripada portfolio kami sejak kami memulakan operasi kami," En. Sugi menyatakan. "Prinsip pengukurannya adalah berdasarkan teknologi mekanikal yang

diketahui berfungsi. Ia adalah produk analog mekanikal, tetapi ia tahan lasak, pelbagai kegunaan, mudah diselenggara dan tidak memerlukan sebarang bekalan tenaga elektrik.

"Produk ini menjadi lambang kami memandang ia paling berguna ketika gempa bumi Tohoku di Jepun pada tahun 2011. Disebabkan oleh letupan loji tenaga nuklear, ia digunakan untuk memastikan air dipam ke dalam tangki untuk mengawal penyejukan; dan alat ini digunakan untuk mengukur aliran air dan paras air semasa situasi yang berbahaya dan mengerunkan itu."

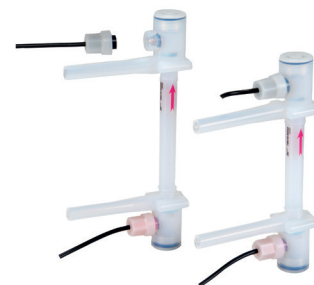
Antara alat-alat pengukuran terbaru dibangunkan oleh Tokyo Keiso, pada masa yang sama, En. Sugi memperkenalkan UCUF (Ultra-Clean, Ultrasonic Flowmeter).

"Ia direka untuk mengukur kadar aliran kecil air ultratulen dan cecair kimia dalam proses pembuatan semikonduktor, yang digunakan oleh pelbagai pengeluar semikonduktor di seluruh Jepun, Asia dan Amerika Utara," beliau berkata.

"Cecair mengalir melalui tiub plastik gred-semikonduktor dan diukur menggunakan gelombang ultrasonik. Alat-alat pemancaran dan penerima yang dipasang di kedua-dua hujung tiub memancarkan dan menerima gelombang ultrasonik secara silih berganti. Perubahan dalam gelombang ultrasonik dikira untuk mengukur kadar aliran dengan ketepatan yang tinggi. Tiada penderia mekanikal bersentuhan dengan cecair, yang menjadikan produk kami sesuai untuk kebersihan tertinggi diperlukan oleh pengilangan semikonduktor."

Tokyo Keiso berbangga dengan ke-

hadiran antarabangsa yang penting dan semakin berkembang. Ia mempunyai syarikat jualan dan pengedar di seluruh Asia, Amerika Utara dan Eropah, serta perkongsian kreatif dengan firma luar negara, terutamanya KROHNE di Jerman, yang mana syarikat itu telah mengukuhkan hubungan kerjasama berdasarkan kepercayaan sepanjang 40 tahun. "Walaupun dengan pasaran Jepun yang semakin menyusut, pasaran semikonduktor terus berkembang di seluruh dunia," En. Sugi berkata. "Oleh itu kami menyasarkan Asia dan Amerika Syarikat, di mana kami telah



Siri UCUF struktur bersih muktamad untuk semikonduktor

pun membekalkan produk kami. Saya rasa Eropah juga akan menjadi kawasan strategik untuk perluasan. Pendekatan bersama 'Buatan Jepun' dengan 'Buatan Jerman' akan mendedahkan sinergi dan potensi yang besar untuk masa hadapan."

En. Sugi juga menumpukan perhatian terhadap industri lain yang sedang berkembang seperti makanan, minuman dan pasaran biofarmasi, dengan menggunakan teknologi satu sekali guna.

"Kami telah membuat pelaburan besar dalam pasaran semikonduktor, yang membawakan kami kepada pencetus pengembangan penting kami yang seterusnya," beliau berkata. "Sebagai presiden, saya harap saya dapat



UCUF Jenis Pengapit



AM7000: tidak memerlukan bekalan elektrik; mengukur semua cecair; termasuk menghisap



Foto BIOMAG sekali-guna ©KROHNE

mengenalpasti arena utama seterusnya yang berpotensi besar untuk kami melaburkan sumber kami dan menggerakkan satu lagi gelombang yang lain."

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/

성장하는 산업을 위한 유량 계측기기

Tokyo Keiso는 창업 이래 70년 가까이 걸쳐 전세계에서 사용되는 유량 제어 장치를 제조해 왔습니다.



공장 및 엔지니어링 사무실

1954년에 설립된 Tokyo Keiso는 유량계와 레벨 게이지를 중심으로 한 유체 측정 기기를 제조하고 있습니다. 제품은 전 세계적으로 다양한 분야에서 사용되고 있지만 회사는 주로 반도체 산업 및 석유 화학 업계와 협력하고 있습니다.

대표 및 CEO인 Ryoichi Sugi 씨는 일본 제조의 성공을 이끄는 완벽함의 추구인 모노즈쿠리(mono-zukuri)에 전념하며 Tokyo Keiso는 기술력 및 고객의 요구에 중점을 두고 있다고 말했습니다. “Made in Japan”은 일본 제조업체가 높은 기능과 최고 수준을 갖춘 결과인 상징적인 수준의 기술 역량을 구축한 글로벌 브랜드가 되었습니다. 또한 Sugi씨는 일본의 정신은 고객의 요구에 성실하게 부응하며 개선하려는 이타적인 정신을 나타냅니다.”라고 설명합니다.

지속적으로 개선하려는 문화 혹은 카이젠(kaizen)은 모노즈쿠리에 대한 Tokyo Keiso에 있어 또 다른 핵심 부분입니다. 한가지 예로 최근 조립 라인에서 일하는 모든 직원에게 다양한 역할에 임하도록 하고 있습니다. 그 결과 제조 산업은 보다 숙련된 근로자로부터 직접적인 혜택을 얻고 직원들은 더 폭넓은 전문 지식을 활용하여 프로세스 개선을 제안할 수 있게 되었습니다. Sugi 씨는 “지식 자본 집약적인 전략으로 생산성이 3배 향상되었습니다. 또한 시간이 지나 모든 근로자가 생산성 향상을 시키기 위한 새로운 아이디어를 제안하는 것에 있어 높은 의식과 주도성을 보여주었고 당사는 이전의 모노즈쿠리 문화를 현대적 해석으로 변화시킬 수 있었습니다.”라고 말했습니다.



“당사는 ‘Made in Japan’ 브랜드를 적극적으로 활용하여 일본 제품이 높은 품질과 첨단 기능을 인정받는 반도체 장비와 같은 산업으로 확장하고자 합니다.”

Tokyo Keiso Co., Ltd 대표 및 CEO, Ryoichi Sugi



야간에 CLFC 제품을 가동하는 로봇

또한 Tokyo Keiso는 자동화를 통해 생산성을 높였습니다. “당사는 유량계와 밸브를 결합한 유량 관리 장치를 생산하며 그 과정에서 유량계를 교정하고 밸브의 제어 가능성을 검사한다고 Sugi씨는 말씀하십니다. 조립에서 검사 단계까지 제품을 옮길 인력이 필요하기에, 로봇을 이용하기로 했고 이를 통해 검사 프로세스를 자동화하여 야간도 가동할 수 있게 되었습니다.”라고 말했습니다.



AM7000: 전원 불필요, 모든 유체 측정, 부식성 액체 측정도 가능

Tokyo Keiso의 역사에서 매우 중요한 위치를 차지하는 제품은 AM7000 시리즈의 유량계입니다. Sugi씨는 “이는 사업 초기부터 당사의 포트폴리오(상품 목록)의 일부였습니다.”라고 언급하셨습니다. “측정 원리는 입증된 기계 기술을 기반으로 합

니다. 기계식 아날로그 제품이지만 내구성이 뛰어나고 다목적이며 유지 관리가 쉽고 전원 공급 장치도 필요하지 않습니다.

“2011년 동일본 대지진 당시 가장 활약한 제품이었던 때문에 당사의 상징으로 사용되었습니다. 원자력 발전소 폭발로 인해 냉각을 제어하기 위해 탱크에 반복적으로 물을 펌핑해야 했고 끔찍하고 위험한 상황에서 물 흐름과 수위를 측정하기 위해 이 장치가 사용되었습니다.”

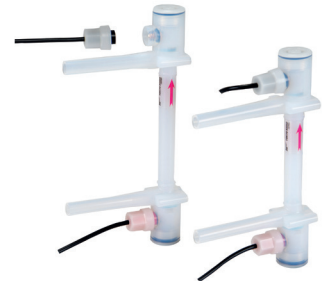
한편, Sugi 씨는 Tokyo Keiso가 개발한 최신의 계측 기기 중에서 UCUF(Ultra-

Clean, Ultrasonic Flowmeter)를 강조했습니다. “초순수 및 화학 액체의 소량 유량을 측정하기 위해서 설계되었습니다. 이는 일본, 아시아, 북미의 다양한 반도체 제조업체에서 사용하고 있습니다.”

“유체는 반도체용 플라스틱 튜브를 통해 흐르며 초음파를 이용하여 측정됩니다. 튜브의 양쪽 끝에 장착된 송수신 장비는 초음파를 교대로 방출하고 송수신합니다. 초음파의 변화를 계산하여 유량을 높은 정밀도로 측정합니다. 기계 센서가 유체와 접촉하지 않으므로 당사 제품은 반도체 제조에 필요한 최고 순도에 이상적입니다.”

Tokyo Keiso는 국제적으로 중요

하고 큰 입지를 구축하고 있습니다. 아시아, 북미 및 유럽에 판매 회사와 유통업체를 보유하고 있으며 외국 회사, 특히 독일의 KROHNE와 파트너십을 맺고 있으며 40년 간 당사와 신뢰 관계를 구축해 왔습니다. “일본의 시장의 축소에도 불구하고, 반도체 시장은 세계적으로 계속 확대되고 있습니다. “따라서 당사는 이미 당사의 제품을 공급하고 있는 아시아와 미국에 집중하고 있습니



UCUF 시리즈 반도체용 최고 적합한 구조

다. 유럽도 또한 확장을 위한 매우 좋은 전략 지역이 될 것이라고 생각합니다. “Made in Japan”과 “Made in Germany”의 공동 접근법으로 큰 시너지 효과를 보여줄 것이며 미래에 큰 시너지 효과와 잠재력을 보여줄 것이라고 기대하고 있습니다.”라고 말합니다.

Sugi 씨는 또한 일회성 기술을 이용한 식품, 음료 및 바이오 의약품 시장 등 다른 산업의 확장에도

관심을 두고 있습니다. “당사는 반도체 시장에 막대한 투자를 했으며, 이는 다음 중요한 성장의 동력으로 이끌었습니다. 대표로서 저는



일회용 BIOMAG 사진 ©KROHNE

커다란 잠재력을 가진 다음 주요 분야가 무엇인지 파악하여 또 다른 성장의 물결에 당사의 자원을 투자할 수 있길 바랍니다.”

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/

东京计装～工业发展中的流量计制造厂商

成立近70年以来，东京计装一直为全世界各地生产和提供流量计液位计等精密仪器。



工厂&工程办公大楼

东京计装成立于1954年，主要生产流量计和液位计等精密仪器。该公司的产品广泛应用于世界各地的各个行业，更主要应用于半导体和石油化工行业。

日本制造成功的背后是对完美的追求，即monozukuri理念。杉亮一社长表示，东京计装作为一家秉承着monozukuri理念的公司，对这一理念的诠释聚焦于技术实力和满足客户的精确需求。“‘日本制造’已经成为一个全球品牌，拥有先进功能和顶级标准，这是日本制造商打造出令人印象深刻的技术能力水平的直接结果。”杉社长解释说，“此外，日本精神意味着利他主义精神，真诚回应和不断改进，从而最好地迎合客户要求。”

改善是指不断改进的文化，是东京计装对monozukuri承诺的另一个关键部分。近年来，该公司一直在努力履行这一承诺，方法之一是给生产线上的每个员工分配多种角色。这样可以使公司直接受益于拥有更高技能的工人，并使员工能够利用他们更广泛的专业知识来提出一些工艺改进建议。“我们向知识/资本密集型战略的转变，使我们的生产率提高了三倍。”杉社长说，“随着时间的推移，我们的每一位员工都表现出了更强的意识和主动性，提出了新的想法来提高生产率，我们成功地将公司老旧的monozukuri文化带到了现代化。”

东京计装也通过实现自动化提高了生产率。“我



“我们希望充分利用‘日本制造’的品牌，以日本产品的高质量和先进功能在半导体设备等行业进行业务扩展。”

杉亮一 东京计装株式会社社长 各股份有限公司董事长



机器人手臂在夜间移动我们的CLFC产品

们生产的流量控制设备结合了一个流量计和一个阀门，在这个过程中，我们校准流量计，并检查阀门的可控性。”杉社长说，“我们需要人手将产品从组装阶段移动到检查阶段，但我们决定使用机器人手臂，这使我们能够将检查过程自动化，并实现夜间运作。”



AM7000：无需电源；测量所有液体；甚至有腐蚀性的液体

AM7000系列流量计在东京计装的经营历史有着特别重要的地位。“自从我们开始运营以来，AM7000一直都是我们产品组合的一部分。”杉社长指出，“它的测量原理基于经过检验且可靠的机械技术。虽然这是一种机械式产品，但很耐用、多

功能、易于维护，而且不需要任何电源。”

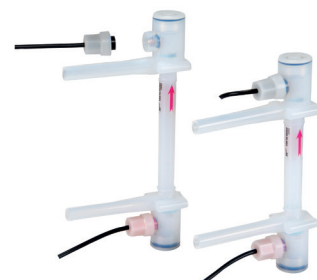
“这个产品是我们的标志，因为它在2011年日本东北大地震中发挥了强大作用。为避免核电站爆炸，需要不断往水箱里泵水来控制冷却，在这种危险和灾难中，我们的这个产品在没有电源的情况下被用来测量流量和水位。”

与此同时，在东京计装开发的最新测量装置中，杉社长还重点介绍了UCUF（超洁净超声波流量计）。他说：“UCUF是为测量半导体制造过程中超纯水和化学液体的小流量而设计，日本、亚洲和北美的各个半导体制造商都在使用这个流量计。”

“液体流经半导体级塑料管，使用超声波进行测量。安装在管道两端的发送和接收装置交替地发送和接收超声波。通过计算超声波的变化来高精度地测量流量。不需要机械传感器与液体接触，这使得我们的产品非常适合半导体制造所需的超级洁净度。”

东京计装拥有一个重要并不断提高的国际影响力。该公司拥有遍布亚洲、北美和欧洲的

销售公司和代理商，并与海外公司建立了创新性的合作伙伴关系。最著名的是德国KROHNE公司。在过去40年里，东京计装与KROHNE建立了基于信任的合作关系。“虽然日本市场正在萎缩，但全球半导体市场仍在继续扩大。”杉社长说，“因此，我们瞄准了亚洲和美国市场，而且我们已经在那里供应我们的产品。我认为欧洲也将是一个非常值



UCUF系列，为半导体制造设计的超级洁净结构

得扩张且具有战略意义的区域。‘日本制造’联合‘德国制造’将显示出巨大的协同效应和未来潜力。”

通过一次性使用技术，杉社长还将目光投向了其他正在扩张的行业，比如食品、饮料和生物制药市场。“我们在半导体市场进行了大量投资，这将我们引向了下一个重要的成长区域。”他说，“作为社长，我希望我能明确下一个具有巨大



一次性使用的BIOMAG 照片 ©KROHNE

潜力的主要领域，以便更好地投入资源，并开启公司的另一个成长曲线。”

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/

東京計裝～工業發展中的流量計製造廠商

成立近70年以來，東京計裝一直為全世界各地生產和提供流量計液位計等精密儀器。



工廠&工程辦公大樓

東京計裝成立於1954年，主要生產流量計和液位計等精密儀器。該公司的產品廣泛應用於世界各地的各個產業，更主要應用於半導體和石油化工產業。

日本製造成功的背後是對完美的追求，即monozukuri理念。杉亮一社長表示，東京計裝作為一家秉承著monozukuri理念的公司，對這一理念的詮釋聚焦於技術實力和滿足客戶的精確需求。“‘日本製造’已經成為一個全球品牌，擁有先進功能和頂級標準，這是日本製造商打造出令人印象深刻的技術能力水平的直接結果。”杉社長解釋說，“此外，日本精神意味著利他主義精神，真誠回應和不斷改進，從而最好地迎合客戶要求。”

改善是指不斷改進的文化，是東京計裝對monozukuri承諾的另一個關鍵部分。近年來，該公司一直在努力履行這一承諾，方法之一是給生產線上的每個員工分配多種角色。這樣可以使公司直接受益於擁有更高技能的工人，並使員工能夠利用他們更廣泛的專業知識來提出一些工藝改進建議。“我們向知識/資本密集型戰略的轉變，使我們的生產率提高了三倍。”杉社長說，“隨著時間的推移，我們的每一位員工都表現出了更強的意識和主動性，提出了新的想法來提高生產率，我們成功地將公司老舊的monozukuri文化帶到了現代化。”

東京計裝也通過實現自動化提高了生產率。“我



“我們希望充分利用‘日本製造’的品牌，以日本產品的高質量和先進功能在半導體設備等行業進行業務擴展。”

杉亮一 東京計裝株式會社社長 各股份有限公司董事長



機器人手臂在夜間移動我們的CLFC產品

們生產的流量控制設備結合了一個流量計和一個閥門，在這個過程中，我們校準流量計，並檢查閥門的可控性。”杉社長說，“我們需要人手將產品從組裝階段移動到檢查階段，但我們決定使用機器人手臂，這使我們能夠將檢查過程自動化，並實現夜間運作。”



AM7000：無需電源；測量所有液體；甚至有腐蝕性的液體

AM7000系列流量計在東京計裝的經營歷史上有著特別重要的地位。“自從我們開始營運以來，AM7000一直都是我們產品組合的一部分。”杉社長指出，“它的測量原理基於經過檢驗且可靠的機械技術。雖然這是一種機械式產品，但很耐用、多

功能、易於維護，而且不需要任何電源。”

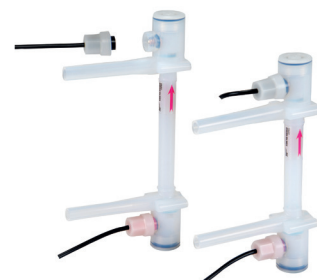
“這個產品是我們的標誌，因為它在2011年日本東北大地震中發揮了強大作用。為避免核電站爆炸，需要不斷往水箱裡泵水來控制冷卻，在這種危險和災難中，我們的這個產品在沒有電源的情況下被用來測量流量和水位。”

與此同時，在東京計裝開發的最新測量裝置中，杉社長還重點介紹了UCUF（超潔淨超音波流量計）。他說：“UCUF是為測量半導體製造過程中超純水和化學液體的小流量而設計，日本、亞洲和北美的各個半導體製造商都在使用這個流量計。”

“液體流經半導體級塑料管，使用超音波進行測量。安裝在管道兩端的發送和接收裝置交替地發送和接收超音波。通過計算超音波的變化來高精度地測量流量。不需要機械傳感器與液體接觸，這使得我們的產品非常適合半導體製造所需的超級潔淨度。”

東京計裝擁有一個重要並不斷提高的國際影響力。該公司擁有遍布亞洲、北美和歐洲的

銷售公司和代理商，並與海外公司建立了創新性的合作夥伴關係。最著名的是德國KROHNE公司。在過去40年裡，東京計裝與KROHNE建立了基於信任的合作關係。“雖然日本市場正在萎縮，但全球半導體市場仍在繼續擴大。”杉社長說，“因此，我們瞄準了亞洲和美國市場，而且我們已經在那裡供應我們的產品。我認為歐洲也將是一個非常值



UCUF系列，為半導體製造設計的超級潔淨結構

得擴張且具有戰略意義的區域。‘日本製造’聯合‘德國製造’將顯示出巨大的協同效應和未來潛力。”

通過一次性使用技術，杉社長還將目光投向了其他正在擴張的行業，比如食品、飲料和生物製藥市場。“我們在半導體市場進行了大量投資，這將我們引向了下一個重要的成長區域。”他說，“作為社長，我希望我能明確下一個具有巨大



UCUF

引向了下一個重要的成長區域。”他說，“作為社長，我希望我能明確下一個具有巨大



一次性使用的BIOMAG 照片©KROHNE

潛力的主要領域，以便更好地投入資源，並開啟公司的另一個成長曲線。”

TOKYO KEISO CO., LTD.
www.tokyokeiso.co.jp/english/