

■ Controls S.r.l., 20063 Cernusco, Italia

Sistema servo-hidráulico para una amplia gama de ensayos estáticos y dinámicos

Controls ha desarrollado en colaboración con algunas prestigiosas Universidades italianas una nueva máquina capaz de responder a las crecientes exigencias de los laboratorios modernos.

La unidad de control servo-hidráulica Advantest 9 se caracteriza por altas prestaciones, facilidad de uso, flexibilidad, precisión y rapidez de configuración.



El Advantest 9 utilizado por IMM (Istituto Meccanica dei Materiali) de Lugano, Suiza, es utilizado cinco días a la semana, durante una media de cinco horas de trabajo al día.

El Advantest 9 es ideal tanto para ensayos tradicionales, como compresión y flexión de hormigones, cementos, morteros, bloques, vigas y similares, y el ciclo de determinación del módulo elástico secante (E), como para ensayos avanzados en control de carga, recorrido y deformación. Los ensayos uniaxiales y triaxiales de testigos de roca se realizan en control de deformación axial de la muestra sometida a una carga axial de aplastamiento, en el caso de los ensayos triaxiales, se añade una presión lateral de confinamiento controlada por la unidad Controls Sercomp 7 que eleva la resistencia axial. De este modo es posible medir los módulos elásticos axial y transversal y seguir la rotura.

Seguidamente, los tres casos a examen, que demuestran la versatilidad del Advantest 9.

IMM (Istituto Meccanica dei Materiali), Lugano, Svizzera

IMM SA de Lugano, Suiza, es una sociedad dinámica, compuesta de gente joven y preparada que, nacida en 1992, ha sabido imponerse también en el ámbito internacional y se ha adjudicado prestigiosos trabajos como el Proyecto AlpTransit San Gottardo sur (el túnel ferroviario más largo del mundo, 57 kms, por un valor de unos 160 millones de francos suizos) para lo que ha montado un laboratorio in situ para la gestión de todos los ensayos de calidad de los materiales de construcción.

Entre los distintos equipamientos de su laboratorio está el Advantest 9 de Controls, utilizado a tiempo completo, cinco días a la semana, a media de cinco horas de trabajo al día.

El Advantest 9 permite a IMM efectuar una amplia serie de análisis mecánicos en muestras de diversa naturaleza. Su característica principal es la de permitir un doble control sobre el análisis que se quiere realizar: un control de carga, de forma análoga a cualquier otro equipo del este género y un control de deformación. De hecho, en muchos casos es importante conocer no tanto el punto de rotura de la muestra, sino su comportamiento una vez superado dicho punto. Por lo tanto, es fundamental poder ajustar la carga aplicada de forma prácticamente instantánea, para controlar y monitorizar la modalidad de rotura.

En efecto, este equipo ofrece la posibilidad de controlar con una única central de gestión de datos 4 bastidores diferentes e investigar virtualmente todos los intervalos de carga desde fracciones de N hasta 4000 kN. Además, es posible simular ciclos y caracterizar los materiales desde un punto de vista elástico, plástico y viscoso.

La conexión y gestión de 4 bastidores distintos, permite también efectuar además de los ensayos base de resistencia a la compresión y a la flexión, ensayos de tracción indirecta, módulos de elasticidad, ensayos de ciclos de carga y descarga, etc.

Fundamental para IMM es el sistema informático que se suministra con el equipo y que permite seguir la máquina ya no desde la consola, sino desde el ordenador, gracias a tres software, uno de base, uno para los módulos de elasticidad y uno avanzado que permite un mayor grado de libertad.

Polo Regionale di Lecco, Politecnico de Milano, Italia

Al interior del laboratorio del Polo Regionale di Lecco, Politecnico di Milano, se realizan ensayos de compresión en cubos, ensayos de compresión en control de deformación circunferencial en cilindros, ensayos de tracción indirecta en cilindros (UNI 6135), ensayos de flexión en vigas entalladas (UNI11039), ensayos en placas (UNI 10834), ensayos de módulo elástico de acuerdo con la normativa (UNI 6556).

Siempre en el ámbito de ensayos de compresión, mucho espacio es dedicado a la investigación con particular referencia la pérdida de la resistencia mecánica producto del daños por incendios y a la tenacidad de compresión.

El laboratorio del Campus de Lecco tiene una notable experiencia en lo que se refiere a ensayos en hormigones fibro-reforzados.



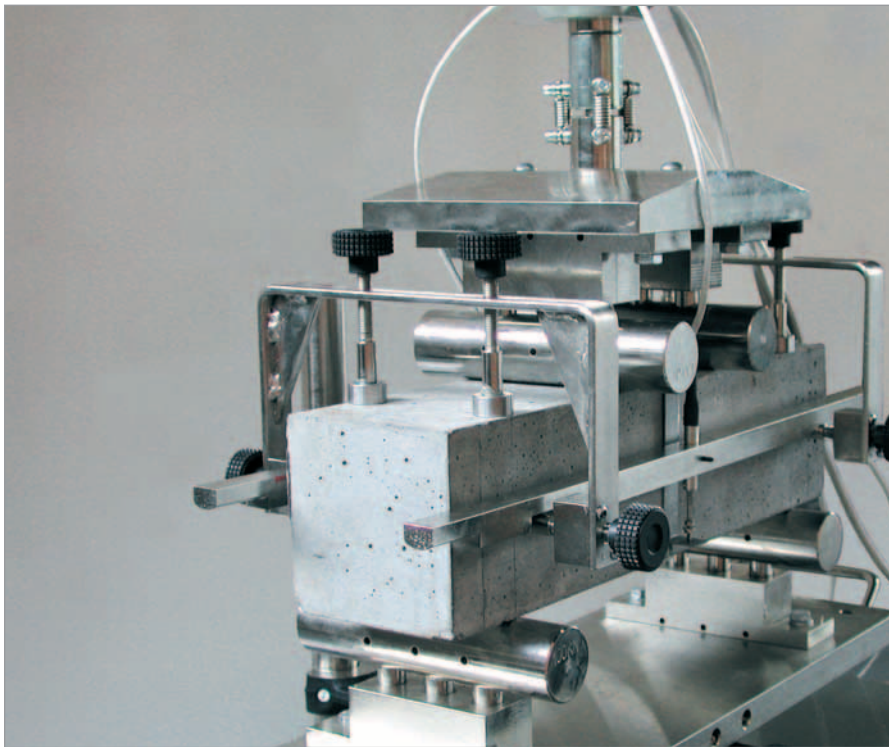
En el laboratorio del Campus de Lecco se realizan ensayos en hormigones fibro-reforzados.

La importancia de los ensayos de ductilidad y de la energía de fractura de hormigones fibro-reforzados reside en la necesidad de caracterizar el material fibro-reforzado para poderlo clasificar independientemente del contenido de fibras o de la relación de aspecto, pudiendo así utilizar la norma UNI-CNR DT204 para proyectar estructuras en hormigón fibro-reforzado, estructuras para las que es posible sustituir la armadura con las fibras, incrementando significativamente la energía de fractura del material. Este tipo de ensayos son cada vez más frecuentes en el entorno de Lecco en el municipio de Inverigo recientemente se han realizado 10.000 m² de pavimentación, que han requerido más de 70 ensayos.

El Advantest 9 del Campus de Lecco es considerado por el usuario una máquina fiable en las distintas tipologías de métodos de ensayo.

Italcementi, Brindisi, Italia

El Laboratorio Italcementi de Brindisi fue realizado en 1996, con la finalidad de disponer de un Centro de Investigación en el sur de Italia, dedicado al desarrollo de técnicas y materiales para el



El laboratorio de Italcementi utiliza el Advantest 9 para ensayos de cementos y hormigones.

incremento de la fiabilidad y la durabilidad de las grandes infraestructuras, que permitiese además aprovechar la posibilidad de colaboración con los Institutos de Investigación del Mezzogiorno. La sede del Laboratorio está en el interior de la Cittadella della Ricerca, una sociedad dentro del Parque Científico y Tecnológico de Brindisi, donde están presentes Entidades de Investigación públicas (ENEA, CETMA, Università di Lecce) y privadas.

El Laboratorio, está estructurado en términos de personal y equipamiento de modo

que pueda afrontar proyectos a corto, medio y largo plazo (proyecto y desarrollo de productos, estudio y desarrollos de nuevos materiales), en colaboración el Centrol Técnico de Grupo (C.T.G. s.p.a.), sociedad de Italcementi que investiga y proporciona servicios para las empresas del Grupo.

Las actividades del Laboratorio están orientadas además a prestar servicios de asistencia técnica a los clientes de la empresa a través de ensayos en productos y a organizar jornadas de formación tanto para clientes como para licenciados universitarios y post-graduados.

El Advantest 9 ha sido adquirido debido a la necesidad de adecuar el sistema que tenían dotado (MCC de Controls). Dicha compra se ha hecho necesaria, dado que la actividad del Laboratorio de Investigación de Brindisi se ha ido ampliando en los últimos años y ha crecido la necesidad de caracterizar siempre con mayor detalle las propiedades de los materiales que se desarrollan y/o controlan.

Por lo tanto, el Advantest de Controls se utiliza tanto para las actividades de investigación en las que el personal del Laboratorio están dedicados, como para

realizar ensayos de norma sobre materiales de cemento (morteros y hormigones). Por este motivo, se han dotado de un bastidor de cuatro columnas de 3000 kN para los ensayos de hormigones, de un bastidor de 250kN para los ensayos de cementos y de un bastidor de 100 kN para los ensayos de flexión de vigas de hormigón. Los bastidores y los ensayos, se gestionan por el Advantest 9 y por el PC que, a través de los software instalados, convierte tales operaciones en simples y eficaces. Es muy útil la posibilidad de controlar los ensayos durante la carga, para la ejecución de ensayos estándar (resistencia a compresión de cubos y/o cilindros, resistencia a tracción indirecta, resistencia a flexión y módulo elástico secante), tanto controlando el recorrido/deformación y/o medida de la fisuración, para los ensayos de hormigones y cementos fibro-reforzados.

Conclusión

El Advantest 9 ofrece variadas posibilidades además de ser una máquina con claro valor añadido, que opera en continuidad de modo preciso y fiable, incluso en condiciones de trabajo intensivo.



La unidad Advantest 9 de Controls

Más información:



Controls S.r.L.
6, Via Aosta
20063 Cernusco s/N (Mi), Italia
T +39 02 921841
F +39 02 92103333
controls@controls.it
www.controls.it