

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

Unité de commande servo-hydraulique destinée à une large gamme d'essais physiques.

En collaboration avec de nombreux Centres de Recherche prestigieux d'Italie, Controls S.r.l. a développé une nouvelle console de commande satisfaisant les besoins croissants des laboratoires modernes de recherche béton.

L'unité servo-hydraulique Advantest 9 se caractérise par ses hautes performances, sa facilité d'utilisation, sa flexibilité, sa précision et la rapidité de mise en œuvre.



L'Advantest 9 de Controls en service à l'IMM (Mechanical Materials Institute) de Lugano, Suisse, 5 jours de 5 heures par semaine.

L'Advantest 9 est idéal aussi bien pour essais traditionnels, tels que compression et flexion sur béton, ciment, mortier, blocs, tuiles et autres et pour des essais évolués en contrôle de charge, déplacement et déformation. Les essais uniaxiaux et triaxiaux sur éprouvettes de roche s'effectuent avec un contrôle de déformation axiale, sous charge verticale d'écrasement; pour l'essai triaxial, une pression latérale de confinement est ajoutée, contrôlée par une unité Sercomp 7 (également de marque Controls) qui augmente la résistance axiale. Cela permet de mesurer les modules du type axial et transversal et d'évaluer l'enveloppe de rupture. Les trois études d'utilisation de l'Advantest 9 démontrent la flexibilité et les diverses possibilités de cette nouvelle console.

IMM (Mechanical Materials Institute, Lugano, Suisse)

L'IMM SA de Lugano, Suisse, est un organisme dynamique constitué d'une équipe jeune et hautement qualifiée. Créé en 1992, il a amené sa position à un niveau international et s'est adjugé des travaux aussi prestigieux que le projet Transalpin du Saint Gothard (le tunnel ferroviaire de 57 km le plus long du monde, budget estimatif de 16 milliards de Francs Suisse); un Laboratoire in-situ destiné à la réalisation de tous les essais qualitatifs sur matériaux de construction a été installé.

L'un des matériels présent dans ce laboratoire est l'unité Advantest 9, utilisée à plein temps, 5 jours par semaine, durée

quotidienne de service d'environ 5 heures. L'Advantest 9 permet à l'IMM de réaliser une large gamme d'essais physiques sur divers types d'éprouvettes. La principale originalité consiste dans le double contrôle effectué: un contrôle de charge, comme toute machine de ce type, mais de plus un contrôle de déformation.

Dans de nombreuses études, il est en effet intéressant de connaître non seulement le point de rupture de l'éprouvette mais également son comportement ultérieur.

Il est, de ce fait, vital de pouvoir ajuster la charge appliquée de manière quasi-instantanée, afin de contrôler et enregistrer le mode de rupture.

L'unité offre la possibilité de contrôler quatre bâtis différents à partir de la même unité de commande et d'étudier une gamme de charges à partir du N jusqu'à 4000 kN. Il est également possible de simuler des cycles de vieillissement mécanique et de caractériser les matériaux d'un point de vue comportement élastique, plastique et visqueux.

A noter également l'importance du logiciel fourni pour l'IMM, qui permet la commande à partir d'un ordinateur à la place du panneau de contrôle. Trois logiciels sont fournis: logiciel de base, module élastique et logiciel évolué de grande latitude d'utilisation.

Campus Régional Lecco, Polytechnique de Milan, Italie

Le Laboratoire du Campus Lecco, Polytechnique de Milan, réalise des essais de compression sur blocs, des essais de

compression avec contrôle de déformation radiale sur cylindres (UNI 6135), essais de flexion sur solives (UNI 1039), essais sur dalles (UNI 10634) et essais de module élastique selon norme (UNI 6356).

Dans le domaine des essais de compression, une grande attention est portée sur la recherche, en particulier en ce qui concerne les dégradations causées par les dommages inhérents au feu et l'influence sur la résistance à la compression.

Le laboratoire du Campus Universitaire de Lecco possède également une grande expérience dans les essais sur béton fibré. La difficulté d'essai de ductilité et de rupture d'un béton fibré réside dans la nécessité de caractériser le matériau sans tenir compte de la teneur en fibre. La norme UNI-CNR DT204 permet la conception de structures en béton fibré en remplacement des armatures acier avec un accroissement significatif de la résistance à la fracture. Ce type d'essai prend de l'ampleur, 10 000 m² de plancher ayant été mis en place près de Lecco, dans la ville de Inverigo, nécessitant plus de 70 essais. L'Advantest 9 utilisée dans le Laboratoire de l'Université de Lecco a prouvé la fiabilité de cette console pour ce type d'essais.

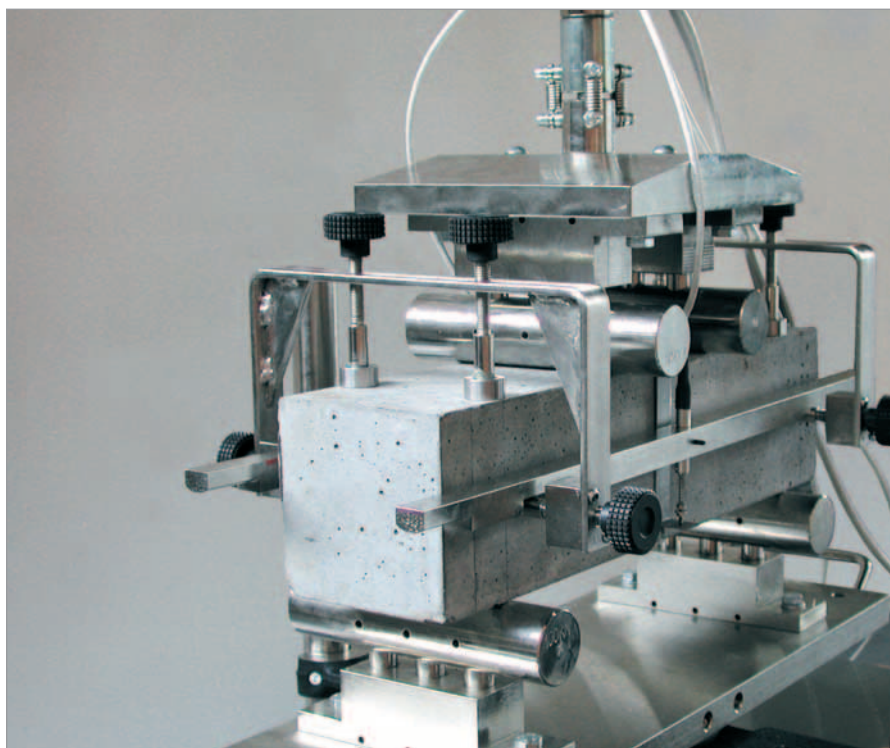


Essais sur béton fibré au Laboratoire du Campus Lecco

Italcementi, Brindisi, Italie

Le Laboratoire Italcementi de Brindisi a ouvert ses portes en 1996, avec comme objectif la création d'un centre de recherche dans le Sud de l'Italie, dédié au développement de techniques et de matériaux en terme de fiabilité et de durabilité de grandes infrastructures et qui présentera la possibilité de collaboration avec d'autres instituts de recherche du Sud. Le laboratoire est localisé dans la « cittadella della Ricerca », consortium du Parc Technologique des Sciences de Brindisi, où sont regroupées les agences de recherche privées et publiques (ENEA, CETMA, Université de Lecce).

Le Laboratoire est structuré, de par son personnel et ses équipements, pour entreprendre des recherches à court, moyen et long terme, en collaboration avec le Centre Technique du groupe Italcementi (C.T.G.) qui effectue des recherches et apporte ses services aux sociétés du Groupe. ►



Le Laboratoire Italcementi utilise l'Advantest 9 pour essais sur ciment et béton

Les activités du laboratoire sont également dirigées vers le support technique et l'assistance des clients, par la réalisation d'essais et l'organisation de formations destinées à ses clients, aux universitaires et post-universitaires.

L'Advantest 9 a été acquis dans le cadre de l'évolution du laboratoire. Cette acquisition s'est avérée nécessaire au Laboratoire de Recherche de Brindisi pour faire face au développement de ses activités durant les cinq dernières années et le besoin croissant de caractérisation précise des propriétés des matériaux développés et testés.



La Console Advantest 9 de Controls

L'Advantest 9 est utilisée d'une part pour la recherche et par ailleurs pour les essais courants sur matériaux à base de ciment (enduits, mortier et béton).

La configuration choisie comporte trois bâtis : bâti à 4 colonnes précontraintes de 3000 kN pour essais sur béton, bâti 250 kN pour essais sur ciment et bâti 100 kN pour essais de flexion sur poutres. Les bâtis et essais sont pilotés par l'Advantest 9 et son PC.

Les logiciels installés rendent son utilisation simple et conviviale. L'asservissement en contrôle de charge permet les essais standards (résistance à la compression de cubes et de cylindres, fendage, flexion et module élastique) et l'asservissement en contrôle de charge/déplacement ou déformation ceux sur béton fibré et mortier.

Conclusion

L'Advantest 9 répond à une large gamme de possibilités d'essais et, en terme de qualité-coût, semble être un investissement bénéfique. Sa fiabilité et longévité est avérée, même dans des conditions d'utilisation intensive.

Autres informations:

CONTROLS

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