

Série C3-Match

Systeme de coffres de mûrissement

Contrôlez des coffres de mûrissement à distance et automatiquement

Les projets d'ingénierie exigent un contrôle de plus en plus serré de la qualité des travaux et des matériaux. Les bétons à hautes performances (BHP), les situations de travail exceptionnelles et les conditions météorologiques contribuent au casse-tête que pose le contrôle qualité du béton. Le système Série C3-Match de GKM Consultants élimine de nombreuses difficultés associées à la production de cylindres de béton en offrant un contrôle sans fil et complètement automatisé de coffres de mûrissement à partir de capteurs installés à même le béton.

Ce produit unique permet :

- De produire des cylindres de béton à l'abri des intempéries.
- D'obtenir des cylindres de béton en temps réel qui se conforment aux normes les plus strictes.
- De faire un suivi en temps réel des températures et obtenir des alarmes si des seuils prédéfinis sont dépassés.
- De combiner les mesures structurelles de l'ouvrage avec les mesures de contrôle qualité du béton.



Pourquoi utiliser le système Série C3-Match?

Les coffres de mûrissement les plus communs sont ajustés par des opérateurs après des relevés de température effectués manuellement ou faits en laboratoire sans connaissance exacte des conditions de terrain, ce qui ajoute une incertitude sur la courbe de mûrissement des cylindres de béton. Le contrôle manuel n'est pas compatible avec les chantiers modernes qui exigent une grande exactitude dans la connaissance des matériaux déployés. Lorsque des éprouvettes de plus haute qualité sont requises, des coffres de mûrissement automatisés sont normalement contrôlés à partir de thermocouples posés dans la structure de béton. Le système Série C3-Match permet de délocaliser les coffres de mûrissement pour les mettre à l'endroit le plus approprié.

Comment fonctionne le système Série C3-Match?

Le système Série C3-Match comporte plusieurs composants clés. Des capteurs de température installés dans le béton sont lus automatiquement par un système d'acquisition de données. Celui-ci fonctionne sur batteries et transfère la mesure sur de grandes distances vers un portail. Ce dernier est ensuite utilisé pour contrôler la température des coffres de mûrissement localement ou à travers Internet.

Le système Série C3-Match peut être bonifié par l'utilisation des outils infonuagiques de GKM Consultants. Ils offrent une grande flexibilité pour la visualisation en temps réel des données par tous les intervenants, pour la génération de calculs spécialisés ou pour faciliter l'entreposage pour un suivi à long terme.

Exemples d'application

❑ Puits de mines et de tunneliers

Comme les puits sont des structures verticales, il est impossible d'utiliser des coffres de mûrissement à proximité du béton. Le système Série C3-Match permet de déployer les coffres en surface ou au laboratoire où les matériaux sont testés.

❑ Tunnels

Les tunnels ont souvent des dimensions restreintes qui limitent l'espace disponible pour travailler et utiliser les coffres de mûrissement durant de longues périodes de temps. De plus, des contraintes de santé et de sécurité peuvent limiter l'accès des employés aux coffres pour prélever les cylindres de béton. Ces contraintes sont entièrement évitées en déployant les systèmes à l'entrée du tunnel.

❑ Ponts

La construction des piles d'un pont est un endroit idéal pour le suivi et le contrôle sans fil puisque l'eau limite grandement la mobilité des travailleurs pour faire des relevés manuels ou prélever des échantillons.

Utilisation du système à travers Internet

Le système peut être bonifié par l'ajout de forfaits de données pour collecter les mesures du portail à distance et contrôler les coffres de mûrissement à un autre emplacement, par exemple au laboratoire ou à l'usine de béton.

IHM (interface humain-machine)

L'ajout d'une interface humain-machine (panneau d'affichage) permet aux opérateurs sur place de visualiser en un seul endroit l'état actuel du système et des coffres de mûrissement à l'aide d'indicateurs visuels.

Outils infonuagiques

La plate-forme infonuagique avancée de GKM Consultants permet la visualisation des données à distance, la génération d'alarmes par courriels et un enregistrement centralisé des mesures.

Ces outils permettent aussi le calcul de valeurs telles que les gradients de température dans le béton, la température maximale atteinte par chaque capteur ou encore le calcul de la courbe de mûrissement du béton.

Instruments de suivi structurel

Le système Série C3-Match peut être utilisé conjointement avec un système de suivi structurel, par exemple des jauges de déformation coulées en place (modèle 4000 de Geokon), des cellules de pression totale (modèle 4800 de Geokon) et des capteurs de charge du béton (modèle 4370 de Geokon), basé sur le système Série LS pour obtenir un portrait complet du comportement de la structure.

Renseignements techniques

Portée radio des acquiseurs de données

15 km

Durée de vie de batteries des acquiseurs de données

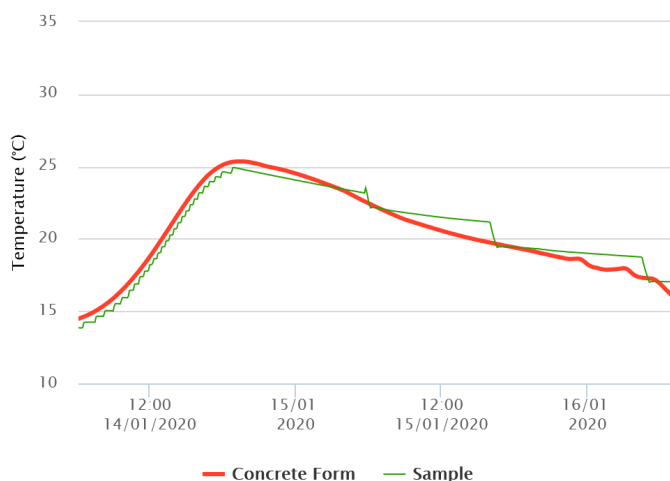
10 ans

Fréquence de mise à jour de la température des coffres de mûrissement

à toutes les 30 minutes

Différence de température maximale entre le coffre de mûrissement et le capteur de référence

2 °C



◀ Contrôle de la température des échantillons de béton dans un laboratoire situé à 3 km du chantier