

UWBT Système d'acquisition de données portable



NOTES D'APPLICATION

Mesure de température de sonde prototype
à l'aide de l'UWBT-RTD-TB



Mesure de température de sonde prototype à l'aide de l'UWBT-RTD-TB

Le groupe de R&D Omega Engineering a utilisé un transmetteur UWBT-RTD-TB pour effectuer des mesures de temps de réaction sur la sonde PR-31 RTD, alors que ce produit était toujours en cours de développement (voir figure 1). Le but de l'expérience était de s'assurer que cette nouvelle sonde avait une vitesse de réaction cohérente avec des sondes similaires vendues par Omega par le passé. La sonde expérimentale PR-31 a été insérée dans un bûcher isolé d'eau chaude, et la température de l'eau vérifiée par un contrôleur de modèle CSI32-K-C24. L'eau à l'intérieur du bûcher a été chauffée par un dispositif chauffant en silicone 6 x 18" 540 Watt, et remuée avec un agitateur magnétique. Il s'agissait de montrer la différence du temps de réaction des capteurs à différents débits dans un système de test où 0,9 mètre/sec (3 pieds/sec) est la norme. La sonde a été insérée dans le bûcher avec une température d'eau en fonction du temps communiqué par le transmetteur UWBT à une tablette. Le temps de réaction du capteur pour que la sonde puisse relever la température de l'eau de 90°C (194°F) a été déterminé à partir de ce flux de données. Le temps de réaction pour obtenir 50%, 63%, et 90% du relevé final a été reproduit en fonction de cinq vitesses différentes d'agitateur.



Figure 1 : Un UWBT-RTD-TB enregistre les données de température d'une sonde RTD PR-31

Le transmetteur UWBT convenait parfaitement à des mesures de température en temps réel. Aucune prise électrique, aucun conditionneur de signal, traceur, ou aucun équipement de mesure n'était nécessaire, juste une tablette. Lorsque le transmetteur UWBT est connecté à un dispositif intelligent, l'application reconnaît automatiquement le type métrologique du transmetteur (thermocouple, RTD, humidité, pH, etc.). L'application n'affiche que les écrans pertinents pour cette métrologie. Les détails de configuration dans les figures 2 sont automatiquement personnalisés pour la métrologie. L'application fournit des menus déroulants pratiques pour qu'un utilisateur puisse sélectionner parmi l'une des différentes options prédéfinies. Une fois les paramètres du capteur définis, l'application offre à l'utilisateur la possibilité d'enregistrer des données à différentes fréquences en interne sur le transmetteur ou directement sur un équipement intelligent.



UWBT-RTD-TB



Figure 2 : Paramétrages de capteur RTD

La saisie de données pour des données complexes (noms de transmetteur, etc.) s'obtient en affichant le clavier standard pour un équipement intelligent, le même que celui utilisé dans la messagerie texte et pour la rédaction des e-mails (voir figure 3).



Figure 3 : Clavier d'équipement intelligent utilisé pour la saisie de données

La Figure 4 montre une vue de près de l'extrémité du capteur insérée dans le bécher avec la moitié du couvercle retirée. Le capteur est placé à 13 mm (1/2") de la paroi du bécher, pour obtenir un débit d'eau le plus important possible le long du capteur.



Figure 4 : Vue de près de l'extrémité du capteur à l'intérieur du bécher

Les figures 5 montrent les temps de réaction des sondes PR-31 de diamètre 3 mm (1/8") et 6 mm (1/4"). Les réglages de vitesse à 2, 4, 6, et 8 correspondent à 170 tr/min, 560 tr/min, 900 tr/min, 1100 tr/min et 1120 tr/min respectivement. Les résultats de rapidité de réponse étaient conformes aux attentes. Les sondes 3 mm (1/8") réagissent beaucoup plus rapidement que les sondes 6 mm (1/4") à un changement progressif de données de température. Ceci est uniquement dû à la masse thermique inférieure inhérente à une sonde plus petite.

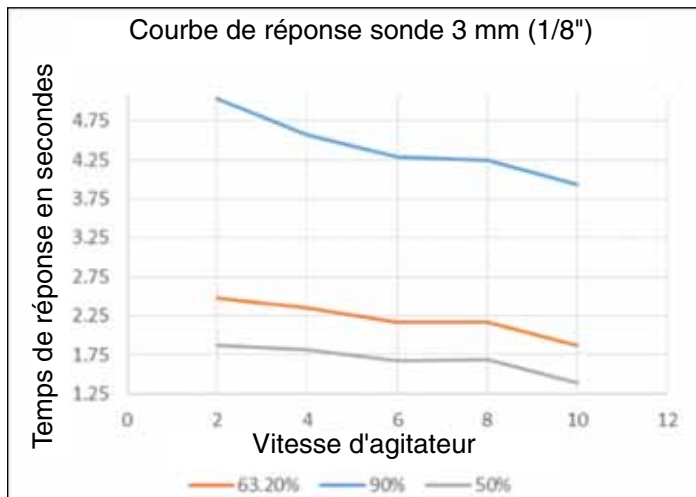


Figure 5a : Réponse de température de la sonde 3 mm (1/8")

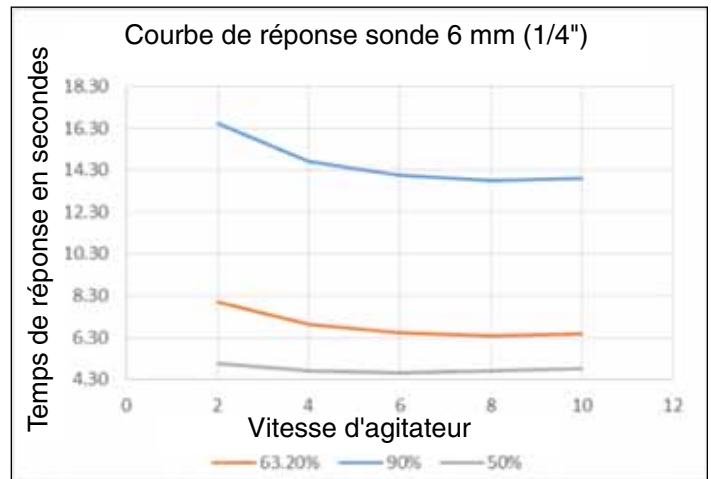


Figure 5b : Réponse de température de la sonde 6 mm (1/4")

Les images d'écran des équipements représentent une simulation. L'apparence réelle des équipements peut varier.



UWBT-RTD-TB