

Calibration

Étalonnage multifonction à l'aide de l'étalonneur de précision 7526A.

Note d'application

La flexibilité et la capacité à mesurer avec précision de l'étalonneur de précision 7526A en font l'outil idéal pour prendre en charge l'étalonnage multifonction (tension, courant, thermocouple, résistance détectrice de température et pression). Cette note d'application fournit des exemples de méthodes d'étalonnage d'un transmetteur de température Rosemount 3144 et d'un transmetteur de pression Rosemount 3051. Ces deux transmetteurs sont largement utilisés dans l'industrie du contrôle de processus et fournissent un excellent point de départ pour se familiariser avec les fonctionnalités et l'interface du 7526A (Figure 1). Veuillez prendre le temps de consulter le manuel de l'utilisateur et les caractéristiques du 7526A avant de commencer.

Étalonnage d'un transmetteur de température Rosemount 3144

Les transmetteurs visés par cette note d'application sont des équipements intelligents HART à deux fils, qui nécessitent une alimentation de boucle. Le 7526A dispose d'un canal de mesure totalement isolé qui peut être utilisé pour alimenter la boucle 24 V CC, surveiller le courant et fournir la résistance HART de 250 Ω , permettant la connexion directe à un communicateur HART.

Cet exemple montre l'étalonnage d'un transmetteur de température Rosemount 3144 qui est mis en place pour mesurer un thermocouple de type J unique. Afin d'étalonner le Rosemount 3144, un ajustement (trimming) A/N ou un ajustement en deux points du capteur est effectué. Un ajustement de capteur permet la transformation



Figure 1. Interface Fluke Calibration 7526A.

de l'entrée du transmetteur en une source NIST connue et traçable. En pareil cas, la température est simulée depuis le 7526A vers le transmetteur. Ce processus permet de régler à la fois la pente et le décalage de l'ajustement de courbe original établi en usine. Pour effectuer l'ajustement du capteur, un communicateur HART externe est nécessaire afin d'exécuter les commandes numériques. En outre, la sortie 4-20 mA sur le canal de mesure isolé est surveillée et utilisée afin de déterminer si un ajustement N/A est requis.

Suivez ces étapes :

- 1. Allumez le 7526A et laissez-le chauffer.
- Déconnectez tout fil de test sur l'appareil à tester.
- 3. Branchez un mini-connecteur de type J sur la prise d'entrée/sortie TC, comme indiqué en Figure 2. Assurez-vous d'utiliser un thermocouple de type J (généralement noir).
- Branchez les extrémités dénudées du fil du thermocouple aux bornes 2 (+) et 3 (-) du transmetteur et appliquez l'alimentation comme indiqué en Figure 2, en vous assurant que la polarité du circuit est correcte.



Figure 2. Connexion du transmetteur de thermocouple et de température.



- 5. À l'aide de la touche TC/RTD, basculez sur TC.
- Une fois en mode TC, parcourez les types de thermocouples jusqu'au type J, à l'aide de la touche Type/Units.
- Sélectionnez Shift et Output (n° 7) afin de mesurer la température. Entrez 0,0 °C et appuyez sur Enter.
- Sélectionnez l'intensité (en mA), l'alimentation de boucle et l'option HART du côté isolé. La valeur en mA s'affichera si toutes les sélections ont été effectuées correctement.
- 9. Branchez un communicateur HART ou équivalent sur les connexions d'alimentation 24 V CC. Mettez l'appareil sous tension et vérifiez la communication. Enregistrez la configuration du transmetteur et réalisez une mesure « telle quelle » avant d'appliquer tout changement au transmetteur. Cela consigne l'état actuel du transmetteur.
- 10. Naviguez dans l'étalonnage et les méthodes d'ajustement haute et basse du Rosemount. Une arborescence complète du menu du Rosemount 3144 est disponible dans le manuel de référence du produit.
- Vérifiez que les unités de mesure de température du 7526A correspondent à celles du communicateur HART.
- 12. Appliquez le point d'ajustement bas, ou décalage, en entrant la valeur demandée par le communicateur HART. C'est en général une valeur négative. Suivez les instructions à l'écran et continuez avec le point d'ajustement haut, ou pente.
- Appliquez le point d'ajustement haut et suivez les instructions à l'écran pour terminer l'étalonnage A/N.
- 14. Vérifiez que la sortie 4-20 mA est conforme aux spécifications du transmetteur publiées, en effectuant un ajustement N/A. Étant donné que les connexions sont déjà effectuées, suivez simplement les instructions de votre communicateur et vérifiez la sortie analogique sur le 7526A.

Accélérer cette procédure - conseil rapide

Gagnez du temps lors de l'essai de plusieurs transmetteurs disposant de la même plage en utilisant les neuf paramètres de sortie prédéfinis disponibles. Ils peuvent être rappelés individuellement ou en tant que cycle automatique de haut en bas avec temporisation configurable entre chaque paramètre.

Configuration du cycle automatique des paramètres :

- 1. Sélectionnez le mode de sortie souhaité. Exemple : TC OUT
- 2. Appuyez sur les touches Shift et Autoset (n° 3) pour sélectionner la fonction AUTOSET.
- 3. À l'invite de sélection du numéro du paramètre de fin de séquence (AUTO SET POINT#), appuyez sur la touche numérique, entre 1 et 9, correspondant au numéro du paramètre de fin de séquence.
- 4. À l'invite « DWELL TIME », « 5-500? », entrez le nombre de secondes (de 5 à 500) pour la temporisation de chaque valeur du paramètre, puis sur la touche Enter.
- 5. Appuyez sur n'importe quelle autre touche pour terminer le cycle.

Ajouter un module de pression de la série Fluke 700

Pour étalonner un transmetteur de pression, la capacité de mesure de pression doit d'abord être configurée pour le 7526A.

Suivez ces étapes :

- 1. Branchez le module de pression de la série Fluke 700, comme indiqué en Figure 3.
- 2. Appuyez sur la touche pressure. Le 7526A détectera automatiquement le module de pression.

 Appuyez sur la touche Type/ Units pour sélectionner les unités souhaitées.

Il est important de consulter la procédure d'étalonnage et les tolérances recommandées requises par le fabricant afin de s'assurer que le module de pression approprié est sélectionné. Le transmetteur de pression utilisé dans cette note d'application est une unité de calibrage simple qui se réfère à la pression atmosphérique.



Figure 3. Connexion du module de pression.



Étalonner un transmetteur de pression Rosemount 3051

Suivez ces étapes pour étalonner le transmetteur de pression Rosemount :

- Effectuez les connexions nécessaires vers le module de pression, la source de pression et le transmetteur de pression comme indiqué en Figure 4. Les connexions doivent être étanches pour un étalonnage correct. Branchez le High Side (H) et assurez-vous que le Low Side (L) communique avec l'atmosphère.
- Branchez les fils de test du transmetteur vers les bornes HI (+) et LO (-), en vous assurant que la polarité du circuit est correcte, conformément à l'illustration.
- Sélectionnez l'alimentation de boucle et l'option HART du côté isolé. La valeur en mA s'affichera si toutes les connexions ont été effectuées correctement.
- Reliez la source de pression à l'atmosphère et appuyez sur les touches Shift et Zero (touche n° 9) afin de définir un zéro correct. Fermez la valve de la source de pression afin de commencer l'étalonnage. Le 7526A doit afficher une valeur proche de 4,0000 mA.
- Branchez le communicateur HART ou équivalent sur les connexions d'alimentation 24 V CC. Mettez l'appareil sous tension et vérifiez la communication. Enregistrez la

configuration du transmetteur et réalisez une mesure « telle quelle » avant d'appliquer tout changement au transmetteur. Cela consigne l'état actuel du transmetteur.

- 6. Naviguez dans l'étalonnage et les méthodes d'ajustement haute et basse du Rosemount. Une arborescence complète du menu du Rosemount 3051 est disponible dans le manuel de référence du produit.
- Vérifiez que les unités de mesure de pression du 7526A correspondent à celles du communicateur HART.
- Appliquez le point d'ajustement bas demandé par le communicateur HART en ajustant la source de pression. La valeur de pression est généralement de zéro. Suivez les instructions à l'écran et continuez avec le point d'ajustement haut.
- Appliquéz le point d'ajustement haut et suivez les affichages à l'écran pour terminer l'étalonnage A/N.
- 10. Vérifiez que la sortie 4-20 mA est conforme aux spécifications du transmetteur publiées, en effectuant un ajustement N/A. Étant donné que les connexions sont déjà effectuées, suivez simplement les instructions de votre communicateur et vérifiez la sortie analogique sur le 7526A.



Figure 4. Connexion du module de pression, de la source et du transmetteur.

Résumé

L'étalonneur de précision 7526A est un instrument de paillasse polyvalent pour l'étalonnage multifonction. Cette note d'application a montré comment le 7526A est utilisé pour étalonner deux transmetteurs répandus dans l'industrie du contrôle des processus, le transmetteur de température Rosemount 3144 et le transmetteur de pression Rosemount 3051. Étant donné que le 7526A peut recevoir et mesurer simultanément la tension, le courant ou la résistance, il peut étalonner toute une gamme d'autres d'outils de processus, au-delà des transmetteurs de température et de pression. Ces outils comprennent des afficheurs de thermocouple et de résistance détectrice de température, des manomètres, des simulateurs de processus numériques, des enregistreurs de données, des multimètres, et plus encore.



Étalonnage du transmetteur de thermocouple

Fluke Calibration. Precision, performance, confidence.™

Electrique	RF	Températura	Pression	Débit	Logiciel
Fluke Calibration PO Box 9090, Everett, WA 98206, États-Unis.			Fluke Europe B.V. PO Box 1186, 5602 BD Eindhoven, Pays-Bas		
Pour plus d'informations, contactez-nous : Depuis les États-Unis : tél. (877) 355-3225 ou fax (425) 446-5116 Depuis l'Europe/le Moyen-Orient/l'Afrique : tél. +31 (0) 40 2675 200 ou fax +31 (0) 40 2675 222 Depuis le Canada : tél. (800)-36-FLUKE ou fax (905) 890-6866 Depuis d'autres pays : tél. +1 (425) 446-5500 ou fax +1 (425) 446-5116 Site Internet : http://www.flukecal.com					

 $@2006-2012 \ Fluke \ Calibration. \ Les \ caractéristiques \ techniques \ sont \ susceptibles \ d'être \ modifiées \ sans \ préavis. \ Imprimé \ aux \ États-Unis. \ 11/2012 \ 4264601A_FR \ ID \ de \ publication \ 12003-fre$

La modification de ce document est interdite sans l'accord écrit de Fluke Calibration.