

Transmetteur de température Rosemount™ 3144P

avec technologie Rosemount X-well™



Grâce au transmetteur de température Rosemount 3144P, vous bénéficiez d'une meilleure visibilité de vos procédés de température pour :

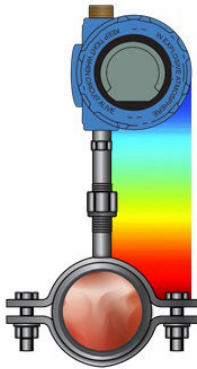
- Renforcer la sécurité
- Respect des réglementations
- Tirer le meilleur parti de vos ressources limitées
- Atteindre vos objectifs de production et de qualité

En tirant profit de la technologie Rosemount X-well, des capacités de diagnostic avancées, de la fiabilité et de la précision inégalées du transmetteur, vous pouvez :

- Réduire les produits hors spécifications
- Diminuer la durée de la maintenance et des temps d'arrêt
- Améliorer l'utilisation de vos ressources limitées
- Répondre aux exigences réglementaires

Fonctionnalités et avantages

Complete Point Solution™ pour la mesure précise de la température du procédé dans les applications de surveillance, sans point d'insertion dans le procédé ni puits thermométrique.



- Simplifie la spécification, l'installation et la maintenance des points de mesure de température et élimine les points de fuite possibles.
- Calcule une mesure de température de procédé répétable et précise à l'aide d'un algorithme de conductibilité thermique dans le transmetteur.
- Mesure la surface de la tuyauterie et la température ambiante, et utilise les propriétés de conductibilité thermique de l'installation et de la tuyauterie de procédé pour fournir une mesure précise du procédé.

Accéder aux informations quand vous en avez besoin grâce aux numéros de repère d'équipement

Les appareils récemment expédiés portent un numéro de repère d'équipement sur lequel figure un code QR qui permet d'accéder à des informations sérialisées directement depuis l'appareil. Cette fonctionnalité permet :

- d'accéder aux schémas, diagrammes, documents techniques et informations de dépannage de l'appareil dans le compte MyEmerson de l'utilisateur ;
- d'écourter la durée moyenne de réparation et de maintenir un niveau élevé d'efficacité ;
- de garantir l'identification de l'appareil correct ;
- d'éliminer le long processus de recherche et de transcription des plaques signalétiques pour consulter les informations relatives à l'équipement.

Table des matières

Fonctionnalités et avantages.....	2
Informations sur la commande.....	5
Pour commander la technologie Rosemount X-well.....	12
Spécifications.....	13
Certifications du produit.....	25
Schémas dimensionnels.....	26

Fiabilité inégalée sur le terrain et solutions innovantes de mesure de procédé

- Précision et stabilité hors pair
- Une ou deux sondes avec entrées universelles (sonde à résistance, thermocouple, mV, ohms)
- Diagnostics complets de sonde et procédé
- Compatible SIL3 : Certification CEI 61508 délivrée par une agence indépendante accréditée, pour une utilisation dans des systèmes instrumentés de sécurité jusqu'au niveau SIL 3 (spécification minimale : usage unique [1oo1] pour SIL 2 et usage redondant [1oo2] pour SIL 3)
- Boîtier à double compartiment
- Grand indicateur LCD
- 4-20 mA HART® avec sélecteur de révisions (5 et 7)
- Bus de terrain FOUNDATION™, conforme aux normes ITK 6.0 et NE107



Des spécifications et des fonctions hors pair permettent d'améliorer l'efficacité.

- Réduction de la maintenance et amélioration des performances avec des instruments d'une précision et d'une stabilité hors pair.
- Précision des mesures améliorée de 75 % grâce à l'appariement transmetteur-sonde.
- Garantie de l'intégrité de l'état du procédé grâce aux alertes système et tableaux de bord du transmetteur simples d'utilisation.
- Contrôle simple de l'état et des valeurs de l'appareil sur l'indicateur LCD local et du graphique de pourcentage d'échelle de grande taille.
- Fiabilité élevée et simplicité d'installation grâce au boîtier à double compartiment le plus robuste du secteur.

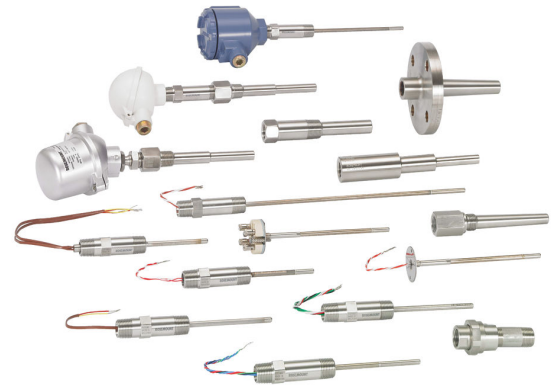
La fiabilité des mesures est optimisée grâce à des diagnostics conçus pour n'importe quel protocole sur n'importe quel système hôte.



- Le diagnostic de dégradation du thermocouple contrôle l'intégrité de la boucle du thermocouple, permettant ainsi une maintenance préventive.
- Le suivi des mesures minimales et maximales de la température permet de surveiller et d'enregistrer les températures extrêmes des sondes du procédé et de l'environnement ambiant.
- L'alerte de dérive de sonde détecte toute dérive de la sonde et en informe l'utilisateur.
- La fonction Hot Backup™ offre une redondance des mesures de température.

Découvrez les avantages d'une solution Complete Point Solution d'Emerson.

- L'option d'« assemblage à la sonde » permet à Emerson d'offrir une solution complète de mesure de la température, avec un ensemble transmetteur-sonde prêt à installer.
- Emerson propose un grand choix de sondes à résistance, de thermocouples et de puits thermométriques qui vous offrent une durabilité renforcée et la fiabilité Rosemount pour la mesure de la température, constituant le parfait complément au portefeuille de transmetteurs Rosemount.



Bénéficiez de la même qualité et d'une assistance partout dans le monde grâce aux nombreux sites de fabrication d'Emerson



- La fabrication à l'échelle mondiale permet de bénéficier d'un produit de facture identique d'une usine à l'autre et de répondre aux attentes de n'importe quel projet, petit ou grand.
- Des conseillers spécialisés dans les instruments vous aident à choisir le bon produit pour votre application de température, et ils vous conseillent sur les meilleures approches pratiques à suivre en matière d'installation.
- Un réseau mondial de professionnels Emerson spécialisés dans le service après-vente peut se rendre sur place lorsque vous avez besoin de leur assistance.
- Simplifiez l'installation et la configuration sans fil grâce à la passerelle de communication sans fil Emerson.

À la recherche d'une solution de température sans fil ? Pour des applications sans fil qui nécessitent des performances supérieures et une fiabilité inégalée, envisagez le [transmetteur de température sans fil Rosemount 648](#).

Informations sur la commande



Chef de file du secteur, le transmetteur de température Rosemount 3144P constitue une solution de mesure et de diagnostic innovante offrant une fiabilité inégalée sur le terrain.

Les caractéristiques du transmetteur sont les suivantes :

- Ensemble mesure de la température avec la technologie Rosemount X-well (code d'option PT)
- Capacités d'entrée de sonde double et simple
- Appariement transmetteur-sonde (code d'option C2)
- Protection intégrée contre les phénomènes transitoires (code d'option T1)
- Certificat de conformité à la norme de sécurité CEI 61508 (code d'option QT)
- Diagnostics avancés de sonde et de procédé (codes d'option D01 et DA1)
- Grand indicateur LCD facile à lire (code d'option M5)
- Option d'assemblage à la sonde (code d'option XA)

Configurateur de produits en ligne

De nombreux produits sont configurables en ligne à l'aide du configurateur de produits. Sélectionner le bouton **Configure (Configurer)** ou visiter le [site Web](#) pour démarrer. Grâce à la logique intégrée et à la validation continue de cet outil, il est possible de configurer les produits plus rapidement et de manière plus précise.

Codes de modèle

Les codes de modèle contiennent les détails relatifs à chaque produit. Les codes de modèle exacts varient. Un exemple de code de modèle typique est illustré dans [Illustration 1](#).

Illustration 1 : Exemple de code de modèle

3144P D1 A 1 NA M5 DA1 Q4

1

2

1. Composants du modèle requis (choix disponibles sur la plupart des modèles)
2. Options supplémentaires (diverses fonctionnalités et fonctions pouvant être ajoutées aux produits)

Spécifications et options

La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement.

Optimisation des délais d'exécution

Les offres marquées d'une étoile (★) représentent les options les plus courantes et doivent être sélectionnées pour les délais de livraison les plus rapides. Les offres non marquées d'une étoile sont soumises à des délais d'exécution supplémentaires.

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
3144P	Transmetteur de température	★

Type de boîtier

Code	Description	Matériau	Filetage d'entrée de câble	
D1	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium	NPT ½-14 po	★
D2	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium	M20 x 1,5 (CM20)	★
D3	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium	PG 13,5 (PG11)	★
D4	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium	JIS G ½	★
D5	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Acier inoxydable	NPT ½-14 po	★
D6	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Acier inoxydable	M20 x 1,5 (CM20)	★
D7	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Acier inoxydable	PG 13,5 (PG11)	★
D8	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Acier inoxydable	JIS G ½	★
D9	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium, à très faible teneur en cuivre	NPT ½-14 po	
D0	Boîtier pour montage sur site, double compartiment	Aluminium, à très faible teneur en cuivre	M20 x 1,5 (CM20)	

Sortie du transmetteur

Code	Description	
A	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART®	★
F	Signal numérique de bus de terrain FOUNDATION™ (avec 3 blocs de fonctions d'entrée analogique et programmeur actif de liaisons)	★

Configuration des mesures

Code	Description	
1	Une entrée de sonde	★
2	Deux entrées de sonde	★

Certification du produit

Code	Description	
NA	Aucune certification	★
E5	États-Unis antidéflagrant, protection contre les coups de poussière et non incendiaire	★
I5 ⁽¹⁾	États-Unis Sécurité intrinsèque (SI) et non incendiaire (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
K5 ⁽¹⁾	États-Unis combinaison S.I., non incendiaire et antidéflagrant (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
KB ⁽¹⁾	États-Unis et Canada S.I., antidéflagrant et non incendiaire (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
I6 ⁽¹⁾	Canada S.I./FISCO et division 2 (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
K6 ⁽¹⁾	Canada S.I., FISCO division 2, et antidéflagrant (S.I. standard et FISCO pour le modèle Foundation Fieldbus)	★
E1	Certification ATEX Antidéflagrant	★
N1	ATEX Type « n »	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Certification de sécurité intrinsèque (S.I. Standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX S.I., antidéflagrant, protection contre les coups de poussière et type « n » (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
ND	ATEX Certification de protection contre les coups de poussière	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/Canada combinaison sécurité intrinsèque et antidéflagrant (S.I. standard et FISCO pour les bus de terrain)	★
E7	IECEX Antidéflagrant	★
N7	Certification IECEX Type « n »	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX Sécurité intrinsèque	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX combinaison sécurité intrinsèque, antidéflagrant, protection contre les coups de poussière et type « n »	★
E2 ⁽²⁾	Brésil Antidéflagrant	★
I2 ⁽²⁾	Brésil Sécurité intrinsèque	★
E4 ⁽²⁾	Japon certification antidéflagrance	★
E3 ⁽²⁾	Chine Certification antidéflagrance	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	Chine – Sécurité intrinsèque	★
N3	Chine Type « n »	★
KM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Antidéflagrant, Sécurité intrinsèque	★
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Sécurité intrinsèque	★
EM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Antidéflagrant	★

(1) Si un bus de terrain FOUNDATION® est commandé avec une certification Sécurité intrinsèque, les deux certifications de sécurité intrinsèque (standard et FISCO) s'appliquent. L'appareil porte le repère approprié.

(2) Nous consulter pour confirmer la disponibilité pour les commandes avec les modèles HART® ou bus de terrain FOUNDATION .

Options supplémentaires

Fonctionnalité de régulation Plantweb™

Code	Description	
A01	Suite de blocs de fonction de bus de terrain FOUNDATION™ pour le contrôle avancé	★

Fonctionnalité de diagnostics avancés PlantWeb

Code	Description	
D01	Suite de diagnostics sonde et procédé du bus de terrain FOUNDATION : diagnostic thermocouple, suivi minimum/maximum	★
DA1	Suite de diagnostics sonde et procédé HART® : diagnostic thermocouple, suivi minimum/maximum	★

Performances améliorées

Code	Description	
PT ⁽¹⁾	Ensemble mesure de la température avec la technologie Rosemount X-well	★
P8 ⁽²⁾	Précision améliorée du transmetteur	★

(1) Non disponible avec les bus de terrain FOUNDATION.

(2) Précision améliorée applicable uniquement aux sondes à résistance, mais l'option peut être commandée avec n'importe quel type de sonde.

Support de montage

Code	Description	
B4	Support de montage en « U » pour tube de 2 po et montage sur panneau – tout en acier inoxydable	★
B5	Support de montage en « L » pour tube de 2 po ou montage sur panneau – tout en acier inoxydable	★
BH	Support de montage en « L » pour tube de 2 po ou montage sur panneau – acier inoxydable 316	★

Indicateur

Code	Description	
M5	Indicateur LCD	★

Mise à la terre externe

Code	Description	
G1	Plot de masse externe	★

Limiteur de surtension

Code	Description	
T1	Protection intégrée contre les transitoires	★

Configuration du logiciel

Code	Description	
C1	Configuration personnalisée des paramètres de date, de descripteur et de message (fiche de configuration requise avec la commande)	★

Filtre antiparasite

Code	Description	
F5	Filtre de tension de secteur 50 Hz	★

Configuration du niveau d'alarme

Non disponible avec les bus de terrain FOUNDATION™.

Code	Description	
A1	Niveaux d'alarme et de saturation selon la norme NAMUR, alarme haute	★
CN	Niveaux d'alarme et de saturation selon la norme NAMUR, alarme basse	★

Alarme basse

Code	Description	
C8	Alarme basse (niveaux d'alarme et de saturation standard Rosemount)	★

Ajustage de la cellule

Code	Description	
C2	Appariement de la sonde avec le transmetteur – ajustage selon les tables d'étalonnage des sondes à résistance Pt 100 (constantes Callendar-Van Dusen)	★
C7	Ajustage d'une sonde non standard (le client doit fournir les informations concernant la sonde spéciale)	

Étalonnage sur cinq points

Code	Description	
C4	Étalonnage sur 5 points (code d'option Q4 requis pour générer un certificat d'étalonnage)	★

Certification d'étalonnage

Code	Description	
Q4	Certificat d'étalonnage (étalonnage en 3 points)	★
QG	Certificat d'étalonnage et certificat de vérification GOST	★
QP	Certificat d'étalonnage et sceau d'invulnérabilité	★

Configuration personnalisée à double entrée (uniquement avec le code d'option de type de mesure 2)

Code	Description	
U1	Hot Backup™	★
U2 ⁽¹⁾	Température moyenne avec Hot Backup et fonction d'alerte de dérive de sonde – Mode Alarme	★
U3 ⁽¹⁾	Température moyenne avec Hot Backup et fonction d'alerte de dérive de sonde – Mode Alarme	★
U5	Température différentielle	★
U6	Température moyenne	★
U7	Première température correcte	★
U4	Deux sondes indépendantes	

(1) Non disponible avec les bus de terrain FOUNDATION™.

Comptage transactionnel

Non disponible avec les bus de terrain FOUNDATION.

Code	Description	
D3	Certification pour comptage transactionnel (Canada)	
D4	Comptage transactionnel MID (Europe)	

Certification de qualité pour la sécurité

Code	Description	
QS	Certificat d'utilisation préalable des données FMEDA (modèle HART® uniquement)	★
QT	Certifié de sécurité selon la norme CEI 61508 avec certificat de données FMEDA (modèle HART uniquement)	★

Basse température

Code	Description	
BR6	Fonctionnement à basse température -76 °F (-60 °C)	★

Connecteur sur l'entrée de câble

Disponible uniquement avec certifications de sécurité intrinsèque. Pour la certification de sécurité intrinsèque ou non incendiaire FM (code d'option I5), installer conformément au schéma Rosemount 03151-1009 pour conserver la classification 4X.

Code	Description	
GE	Connecteur mâle M12, 4 broches (Eurofast®)	★
GM	Connecteur mâle, taille A mini, 4 broches (Minifast®)	★

Configuration de la version HART

Code	Description	
HR7	Configuré pour HART révision 7	★

Options de montage

Code	Description	
XA	Sonde spécifiée séparément et assemblée au transmetteur	★

Garantie étendue du produit

Code	Description	
WR3	Garantie limitée de trois ans	★
WR5	Garantie limitée de cinq ans	★

Pour commander la technologie Rosemount X-well

La technologie Rosemount X-well™ est destinée aux applications de surveillance de la température et en aucun cas aux applications de contrôle ou de sécurité. Elle est intégrée au transmetteur de température Rosemount 3144P au sein d'une configuration à montage direct assemblée en usine, avec une sonde sur collier de serrage Rosemount 0085. Elle ne peut pas être utilisée dans le cadre d'une configuration de montage déporté. La technologie Rosemount X-well fonctionnera uniquement conformément aux spécifications, avec une sonde Rosemount 0085 à simple élément et extrémité en argent, fournie et montée en usine, avec une longueur d'extension de 3,15 po (80 mm). Elle ne fonctionnera pas comme indiqué si elle est utilisée avec d'autres sondes.

Tableau 1 : Exigences du code d'option de la technologie X-well du transmetteur de température Rosemount 3144P

Code	Description
D1-D4	Boîtier de montage sur site en aluminium
PT	Assemblage de mesure de la température avec la technologie Rosemount X-well
A	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART®
XA	Sonde spécifiée séparément et assemblée au transmetteur
C1	Configuration personnalisée des paramètres de date, de descripteur, de messagerie et de communication sans fil (fiche de données de configuration requise avec la commande)
HR7	Configuré pour HART révision 7

Tableau 2 : Exigences du code d'option de sonde sur collier de serrage Rosemount 0085 pour utilisation avec la technologie X-well

Code	Description
N	Pas de tête de connexion
3	Raccordement de la sonde
P1	Type de sonde
J	Type d'extension
0080	Longueur de l'extension
XA	Montage de la sonde sur un transmetteur de température spécifique

Les ensembles Rosemount X-well sont disponibles avec la plupart des diamètres de sonde sur collier de serrage Rosemount 0085.

<p>Exemples de codification de l'ensemble : 3144P D 1A 1 NA M5 PT C1 HR7 XA 0085 N 3 P1 J 0080 U 0169 N XA</p>

Spécifications

HART[®] et bus de terrain FOUNDATION[™]

Caractéristiques fonctionnelles

Entrées

Configurables par l'utilisateur. Voir [Tableau 3](#) pour les différentes options de sondes.

Sortie

Appareil à deux fils, avec au choix une sortie de 4-20 mA/HART, linéaire avec la température ou l'entrée, ou une sortie pour la communication avec le bus de terrain FOUNDATION[™] Fieldbus (conforme à la norme ITC 6.0.1).

Isolation

Isolation entrée/sortie testée à 500 Vcc (500 Vrms 707 V maximum) à 50/60 Hz.

Limites d'humidité

Humidité relative de 0 à 99 %, sans condensation

Vitesse de rafraîchissement

Environ 0,5 seconde avec une seule sonde (une seconde avec deux sondes).

Caractéristiques physiques

Sélection des matériaux

Emerson fournit une variété de produits Rosemount avec diverses options et configurations de produit, faite de matériaux de construction qui peuvent bien fonctionner dans un large éventail d'applications. Les informations du produit Rosemount présentées servent de guide pour que l'acheteur fasse une sélection appropriée selon l'application. Il relève uniquement de la responsabilité de l'acquéreur d'effectuer une analyse minutieuse de tous les paramètres du procédé (notamment en matière de composants chimiques, température, pression, débit, substances abrasives, contaminants, etc.) lors de la spécification du produit, des matériaux, des options et des composants adaptés à l'application prévue. Emerson n'est pas en mesure d'évaluer ou de garantir la compatibilité du liquide de procédé ou d'autres paramètres de procédé avec le produit, les options, la configuration ou les matériaux de fabrication sélectionnés.

Conformité aux spécifications ($\pm 3 \sigma$ [Sigma])

Notre avance technologique, nos techniques de fabrication avancées et notre système de contrôle statistique du procédé assurent une conformité aux spécifications de $\pm 3 \sigma$ au minimum.

Raccordement des conduits électriques

Le boîtier standard a des entrées de câble taraudées NPT ½-14 po. D'autres types d'entrées de câble sont disponibles, y compris PG 13,5 (PG 11), M20 3 1,5 (CM20), ou JIS G ½. Si l'un de ces autres types d'entrées est commandé, des adaptateurs sont montés sur le boîtier standard.

Matériaux de fabrication

Boîtier	Aluminium à faible teneur en cuivre ou CF-8M (version moulée de l'acier inoxydable 316)
Peinture	Polyuréthane
Joint toriques	Buna N

Caractéristique de montage

Le transmetteur peut être fixé directement sur la sonde. Des supports de montage sont disponibles en option (codes B4 et B5) pour le montage déporté. Voir [Illustration 6](#).

Poids du transmetteur

Aluminium	3,1 lb (1,4 kg)
Acier inoxydable	7,8 lb (3,5 kg)

Caractéristiques du boîtier

Type 4X

IP66 et IP68

Stabilité

Sondes à résistance : $\pm 0,1$ % de la lecture ou $0,1$ °C ($0,18$ °F), la plus grande des deux valeurs, sur deux ans pour les sondes à résistance.

Thermocouples : $\pm 0,1$ % de la lecture ou $0,1$ °C ($0,18$ °F), la plus grande des deux valeurs, sur un an pour les thermocouples.

Stabilité sur cinq ans

Sondes à résistance : la plus grande valeur entre $\pm 0,25$ % de la lecture ou $0,25$ °C sur cinq ans.

Thermocouples : la plus grande valeur entre $\pm 0,5$ % de la lecture ou $0,5$ °C sur cinq ans.

Effet des vibrations

Les transmetteurs ont été testés suivant les spécifications de la norme CEI 60770-1, 1999, sans altération des performances :

Fréquence	Vibrations
De 10 à 60 Hz	Déplacement de 0,21 mm
60 à 2 000 Hz	Accélération maximale 3 g

Étalonnage automatique

La carte de conversion analogue-numérique s'étalonne automatiquement à chaque actualisation de la valeur de température en comparant la mesure dynamique à des éléments de référence internes extrêmement stables et précis.

Effet de l'interférence aux fréquences radioélectriques

Dans le pire des cas, l'effet de l'interférence aux fréquences radioélectriques est équivalent à l'incertitude nominale du transmetteur selon , lorsque le transmetteur est testé conformément à la norme CEI 61000-4-3, 30 V/m (HART®)20 V/m (thermocouple HART)/10 V/m (bus de terrain FOUNDATION), 80 à 1 000 MHz, avec un câble non blindé.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Conforme à toutes les exigences applicables aux environnements industriels des normes EN61326 et NAMUR NE-21. Écart maximal < 1 % de l'étendue d'échelle pendant la perturbation de la CEM.

Remarque

En cas de surtension, l'appareil peut dépasser la limite d'écart de CEM maximale. Toutefois, l'appareil se rétablit automatiquement et repasse en mode de fonctionnement normal dans le délai de démarrage spécifié.

Vis de mise à la terre externe

La vis de mise à la terre externe peut être commandée à l'aide du [code G1](#). Toutefois, cette vis de mise à la terre est parfois automatiquement fournie avec certaines certifications lors de l'expédition du transmetteur, il n'est alors pas nécessaire de commander le code G1. Le tableau suivant indique quelles options de certifications incluent la vis de mise à la terre externe.

Type de certification	Vis de mise à la terre externe montage inclus ? ⁽¹⁾
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, KB, NA	Non, commander le code d'option G1
E1, E2, E3, E4, E7, K1, K7, KA, N1, N7, ND, NF	Oui

(1) Les pièces de l'option G1 sont incluses avec le protecteur de surtension (code T1). Lors de la commande du code T1, il n'est pas nécessaire de commander le code d'option G1 séparément.

Repère instrument sur la plaque

- Sans supplément
- Deux lignes de 28 caractères (56 caractères au total)
- Plaques en acier inoxydable
- Fixées sur le transmetteur en permanence
- La hauteur des caractères est de 1/16 po (1,6 mm)
- Possibilité d'attacher par un fil la plaque signalétique (sur demande). Cinq lignes de 12 caractères (60 caractères au total)

Repère instrument dans le logiciel

- Le transmetteur HART® peut stocker jusqu'à huit caractères en mode HART 5 et 32 caractères en mode HART 7. Les transmetteurs FOUNDATION peuvent enregistrer jusqu'à 32 caractères.
- Le repère instrument dans le logiciel peut être différent de celui imprimé sur la plaque de repérage.
- Si aucun caractère de repère instrument dans le logiciel n'est spécifié, les huit premiers caractères du repère instrument sur la plaque sont utilisés par défaut.

Précision du transmetteur

Tableau 3 : Précision du transmetteur

Options de sonde	Référence de la sonde	Plages d'entrée		Étendue d'échelle minimale ⁽¹⁾		Précision numérique ⁽²⁾		Précision améliorée ⁽³⁾	Précision N/A ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F		
Sondes à résistance à 2, 3 et 4 fils									
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	-200 à 850	-328 à 1 562	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Rosemount X-well Pt 100	($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	-58 à 572	10	18	$\pm 0,29$	$\pm 0,52$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	-200 à 850	-328 à 1 562	10	18	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	-200 à 850	-328 à 1 562	10	18	$\pm 0,14$	$\pm 0,25$	$\pm 0,112$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle

Tableau 3 : Précision du transmetteur (suite)

Options de sonde	Référence de la sonde	Plages d'entrée		Étendue d'échelle minimale ⁽¹⁾		Précision numérique ⁽²⁾		Précision améliorée ⁽³⁾	Précision N/A (4)(5)
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	-200 à 300	-328 à 1 193	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 à 645	-328 à 1 193	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604	-200 à 645	-94 à 572	10	$\pm 0,22$	$\pm 0,40$	$\pm 0,40$	$\pm 0,176$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Ni 120	Courbe Edison n° 7	-70 à 300	-58 à 482	10	18	$\pm 0,08$	$\pm 0,14$	$\pm 0,064$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Cu 10	Bobinage cuivre Edison n° 15	-50 à 250	-328 à 1 022	10	18	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$	$\pm 0,8$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 à 550	-328 à 1 022	10	18	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	$\pm 0,16$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 à 550	-328 à 1 022	10	18	$\pm 0,10$	$\pm 0,18$	$\pm 0,08$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 à 200	-58 à 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 à 200	-301 à 392	10	18	$\pm 0,34$	$\pm 0,61$	$\pm 0,272$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	GOST 6651-94	-50 à 200	-58 à 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	GOST 6651-94	-185 à 200	-301 à 392	10	18	$\pm 0,17$	$\pm 0,31$	$\pm 0,136$	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Thermocouples⁽⁶⁾									
Type B ⁽⁷⁾	Monographie NIST 175, CEI 584	100 à 1 820	212 à 3 308	25	45	$\pm 0,75$	$\pm 1,35$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Type E	Monographie NIST 175, CEI 584	-200 à 1 000	-328 à 1 832	25	45	$\pm 0,20$	$\pm 0,36$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Type J	Monographie NIST 175, CEI 584	-180 à 760	-292 à 1 400	25	45	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Type K ⁽⁸⁾	Monographie NIST 175, CEI 584	-180 à 1 372	-292 à 2 501	25	45	$\pm 0,25$	$\pm 0,45$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle
Type N	Monographie NIST 175, CEI 584	-200 à 1 300	-328 à 2 372	25	45	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$	S.O.	$\pm 0,02$ % de l'étendue d'échelle

Tableau 3 : Précision du transmetteur (suite)

Options de sonde	Référence de la sonde	Plages d'entrée		Étendue d'échelle minimale ⁽¹⁾		Précision numérique ⁽²⁾		Précision améliorée ⁽³⁾	Précision N/A (4)(5)
Type R	Monographie NIST 175, CEI 584	0 à 1 768	32 à 3 214	25	45	±0,60	±1,08	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
Type S	Monographie NIST 175, CEI 584	0 à 1 768	32 à 3 214	25	45	±0,50	±0,90	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
Type T	Monographie NIST 175, CEI 584	-200 à 400	-328 à 752	25	45	±0,25	±0,45	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
DIN Type L	DIN 43710	-200 à 900	-328 à 1 652	25	45	±0,35	±0,63	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
DIN Type U	DIN 43710	-200 à 600	-328 à 1 112	25	45	±0,35	±0,63	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 à 2 000	32 à 3 632	25	45	±0,70	±1,26	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
GOST Type L	GOST R 8,585 à 2 001	-200 à 800	-392 à 1 472	25	45	±0,25	±0,45	S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
Autres types d'entrées									
Entrée en millivolts		-10 à 100 mV		3 mV		±0,015 mV		S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle
Entrée résistance à 2, 3 et 4 fils		0 à 2 000 ohms		20 ohms		±0,35 ohm		S.O.	±0,02 % de l'étendue d'échelle

(1) Aucune restriction minimale ou maximale d'étendue de l'échelle à l'intérieur de la plage. L'étendue d'échelle minimale recommandée maintient le bruit dans les limites de précision spécifiées avec l'amortissement réglé à zéro seconde.

(2) Précision numérique : la sortie numérique est accessible via l'interface de communication.

(3) La précision améliorée peut être commandée à l'aide du code de modèle P8.

(4) La précision analogique totale est la somme des précisions N/A et numériques.

(5) S'applique uniquement aux transmetteurs HART®/4-20 mA.

(6) Précision numérique totale pour la mesure du thermocouple : somme de précision numérique +0,25 °C (0,45 °F) (précision de soudure froide)

(7) La précision numérique pour le thermocouple NIST Type B est de ±3,0 °C (±5,4 °F) de 100 à 300 °C (212 à 572 °F).

(8) La précision numérique pour les T/C NIST de type K est de ±0,50 °C (±0,9 °F) entre -180 et -90 °C (-292 à -130 °F).

Exemple d'incertitude nominale (protocole HART uniquement)

Pour une entrée de sonde Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) avec une étendue d'échelle de 0 à 100 °C : La précision numérique serait de ±0,10 °C, la précision N/A serait de ±0,02 % de 100 °C ou ±0,02 °C, Total = ±0,12 °C.

La température différentielle existe avec tout type de sonde double (option double sonde).

Pour toute configuration différentielle, la plage d'entrée est X à Y, avec :

- X = minimum sonde 1 – maximum sonde 2
- Y = maximum sonde 1 – minimum sonde 2

Précision numérique pour configurations différentielles (option double sonde, protocole HART uniquement)

- Sondes de type identique (p. ex. 2 sondes à résistance ou 2 thermocouples) : Précision numérique = 1,5 fois la précision la plus élevée de l'une ou l'autre sonde
- Sondes différentes (p. ex. 1 sonde à résistance et 1 thermocouple) : Précision numérique = précision sonde 1 + précision sonde 2

Effet de la température ambiante

Les transmetteurs doivent être installés dans des endroits où la température ambiante est comprise entre -40 et 85 °C (-40 et 185 °F). Pour garantir la précision de la mesure, chaque transmetteur est caractérisé individuellement à l'usine sur l'ensemble de cette plage de température ambiante.

Tableau 4 : Effet de la température ambiante sur la précision numérique

Options de sonde	Référence de la sonde	Effet par 1,0 °C (1,8 °F) de variation de la température ambiante ⁽¹⁾⁽²⁾	Température d'entrée (T)	Effet D/A ⁽³⁾
Sondes à résistance à 2, 3 ou 4 fils				
Pt 100 (α = 0,00385)	CEI 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Rosemount X-well Pt 100 (α = 0,00385)	CEI 751	0,0058 °C (0,0104 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 200 (α = 0,00385)	CEI 751	0,0023 °C (0,00414 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 500 (α = 0,00385)	CEI 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 1000 (α = 0,00385)	CEI 751	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 100 (α = 0,003916)	JIS 1604	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 200 (α = 0,003916)	JIS 1604	0,0023 °C (0,00414 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Ni 120	Courbe Edison n° 7	0,0010 °C (0,0018 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Cu 10	Bobinage cuivre Edison n° 15	0,015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 50 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Pt 100 (α = 0,00391)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Cu 50 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Cu 50 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	0,003 °C (0,0054 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Cu 100 (α = 0,00426)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Cu 100 (α = 0,00428)	GOST 6651-94	0,0015 °C (0,0027 °F)	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle

Tableau 4 : Effet de la température ambiante sur la précision numérique (suite)

Options de sonde	Référence de la sonde	Effet par 1,0 °C (1,8 °F) de variation de la température ambiante ⁽¹⁾⁽²⁾	Température d'entrée (T)	Effet D/A ⁽³⁾
Thermocouples				
Type B	Monographie NIST 175, CEI 584	0,014 °C 0,029 °C – 0,0021 % de (T – 300) 0,046 °C – 0,0086 % de (T – 100)	T ≥ 1 000 °C 300 °C ≤ T < 1 000 °C 100 °C ≤ T < 300 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type E	Monographie NIST 175, CEI 584	0,004 °C + 0,00043 % de T	S.O.	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type J	Monographie NIST 175, CEI 584	0,004 °C + 0,00029 % de T 0,004 °C + 0,0020 % de la valeur absolue T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type K	Monographie NIST 175, CEI 584	0,005 °C + 0,00054 % de T 0,005 °C + 0,0020 % de la valeur absolue T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type N	Monographie NIST 175, CEI 584	0,005 °C + 0,00036 % de T	Tous	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type R	Monographie NIST 175, CEI 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032 % de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type S	Monographie NIST 175, CEI 584	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032 % de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type T	Monographie NIST 175, CEI 584	0,005 °C 0,005 °C + 0,0036 % de la valeur absolue T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
DIN Type L	DIN 43710	0,0054 °C + 0,00029 % de R 0,0054 °C + 0,0025 % de la valeur absolue T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
DIN Type U	DIN 43710	0,0064 °C 0,0064 °C + 0,0043 % de la valeur absolue T	T ≥ 0 °C T < 0 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0,016 °C 0,023 °C + 0,0036 % de T	T ≥ 200 °C T < 200 °C	0,001 % de l'étendue d'échelle
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	0,005 > 0 °C 0,005 - 0,003 % < 0 °C	S.O.	0,001 % de l'étendue d'échelle
Autres types d'entrées				
Entrée en millivolts		0,00025 mV	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle
Entrée résistance à 2, 3 et 4 fils		0,007 Ω	Plage complète d'entrées de sonde	0,001 % de l'étendue d'échelle

(1) Les variations de la température ambiante s'entendent par rapport à la température d'étalonnage du transmetteur (20 °C [68 °F]).

(2) La spécification de l'effet de la température ambiante est valable sur l'étendue d'échelle de température minimale de 28 °C (50 °F).

(3) S'applique uniquement aux transmetteurs HART®/4-20 mA.

Influence de la température du procédé

Tableau 5 : Effet de la différence de la température ambiante et de procédé sur la précision numérique

Option de sonde	Référence de la sonde	Effets avec 1,0 °C (1,8 °F) de différence de température ambiante et de procédé ⁽¹⁾	Température d'entrée (T)
Rosemount X-well Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	CEI 751	$\pm 0,01$ °C (0,018 °F)	Plage complète d'entrées de sonde

(1) Valable sous conditions de procédé et de température ambiante à l'état stable.

Exemple d'effets de la température

Pour une sonde Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) avec une étendue d'échelle de 0 à 100 °C et une température ambiante de 30 °C :

Effets sur le signal numérique

$$0,0015 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{C} \times (30 - 20 \text{ } ^\circ\text{C}) = 0,015 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Effet sur la conversion N/A (modèles HART/4-20 mA uniquement)

- $[0,001 \text{ } \%/^\circ\text{C de l'étendue d'échelle}] \times 100 \text{ } ^\circ\text{C} \times |(30 - 20 \text{ } ^\circ\text{C})| = \text{ } ^\circ\text{C effet temp. N/A}$
- $[0,001 \text{ } \%/^\circ\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0,01 \text{ } ^\circ\text{C}$

Pire cas d'erreur

$$\text{Incert. numér.} + \text{Incert. N/A} + \text{Effet temp. numér.} + \text{Effet temp. N/A} = 0,10 \text{ } ^\circ\text{C} + 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} + 0,015 \text{ } ^\circ\text{C} + 0,01 \text{ } ^\circ\text{C} = 0,145 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Erreur totale probable

$$\sqrt{0.10^2 + 0.02^2 + 0.015^2 + 0.01^2} = 0.10 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Exemple d'influence de la température sur Rosemount X-well

Lors de l'utilisation de la technologie Rosemount X-well à une température ambiante de 30 °C et à une température de procédé de 100 °C :

Effets de la température ambiante numérique :

- $0,0058 \text{ } ^\circ\text{C} \times (30 - 20) = 0,058 \text{ } ^\circ\text{C}$

Influence de la température du procédé :

- $0,01 \text{ } ^\circ\text{C} \times (100 - 30) = 0,70 \text{ } ^\circ\text{C}$

Erreur dans le pire des cas :

- Précision numérique + effets de température ambiante numérique + effets de température du procédé = $0,29 \text{ } ^\circ\text{C} \sim 0,058 \text{ } ^\circ\text{C} + 0,70 \text{ } ^\circ\text{C} = 1,05 \text{ } ^\circ\text{C}$

Erreur totale probable :

- $\sqrt{0.29^2 + 0.058^2 + 0.70^2} = 0.76 \text{ } ^\circ\text{C}$

Caractéristiques HART[®]/4-20 mA

Alimentation (électrique)

Une alimentation externe est requise. Les transmetteurs fonctionnent avec une tension à la borne comprise entre 12,0 et 42,4 Vcc (avec une charge de 250 ohms, une tension de 18,1 Vcc est requise). Les bornes d'alimentation du transmetteur supportent 42,4 Vcc au maximum.

Schéma de câblage

Voir [Illustration 8](#).

Alarmes

La configuration personnalisée en usine des niveaux d'alarme et de saturation est possible avec le code d'option C1 si des valeurs valides sont fournies à la commande. Ces valeurs peuvent également être configurées sur site à l'aide d'une interface de communication.

Protection contre les transitoires (code d'option T1)

Ce dispositif offre une protection contre les transitoires qui sont engendrés par les orages, les postes de soudure, les gros équipements électriques ou les dispositifs de commutation. L'électronique du dispositif de protection contre les transitoires est enfermée dans un boîtier qui vient se fixer sur le bornier standard du transmetteur. Le plot de masse externe (code G1) est inclus dans le dispositif de protection contre les transitoires. Le dispositif de protection contre les transitoires a été testé pour répondre aux normes suivantes :

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/catégories d'implantation B3. 6 kV/3 kA crête (onde de 1,2 x 50 µs, ondes combinées de 8 x 20 µs) 6 kV/0,5 kA crête (onde en anneau de 100 kHz) EFT, 4 kV crête, 2,5 kHz, 5 x 50 nS
- Résistance de boucle ajoutée par le protecteur : 22 ohms max.
- Tensions nominales d'écrêtage : 90 V (mode commun), 77 V (mode normal)

Indicateur local

Indicateur LCD cinq chiffres en option avec diagramme en barre 0-100 %. La hauteur des chiffres est de 0,4 po (8 mm). Les valeurs peuvent être affichées dans des unités de mesure (°F, °C, °R, K, ohms ou millivolts), en pourcentage ou en mA. Il est aussi possible de configurer l'affichage pour qu'il alterne entre unité physique et niveau mA, sonde 1 et sonde 2, sonde 1 et sonde 2 et température différentielle, ou sonde 1 et sonde 2 et température moyenne. Toutes les options d'affichage, y compris la position de la décimale, peuvent être reconfigurées sur le terrain avec une interface de communication ou avec AMS Device Manager.

Temps de mise en marche

Performances en accord avec les spécifications dans les six secondes qui suivent la mise sous tension du transmetteur lorsque la valeur d'amortissement est réglée sur zéro seconde.

Effet de l'alimentation électrique

Moins de ±0,005 % de l'échelle par volt.

Valeurs de défaillance des transmetteurs SIS

Certification selon la norme CEI 61508 pour les applications de sécurité SIL 2 et SIL 3

- Incertitude de sécurité : Étendue d'échelle ≥ 100 °C : ± 2 % de l'étendue d'échelle de variable de procédé (PV)
- Étendue d'échelle < 100 °C : ± 2 °C
- Temps de réponse de sécurité : cinq secondes
- Spécifications de sécurité et rapport FMEDA disponibles sur [Emerson.com/Rosemount/Support](https://www.emerson.com/Rosemount/Support)
- Compatibilité logicielle pour les applications SIL3

Limites de température

Tableau 6 : Limites de température

Description	Limite de fonctionnement	Limite de stockage
Sans indicateur LCD	-40 à 185 °F -40 à 85 °C	-76 à 250 °F -60 à 120 °C
Avec l'indicateur LCD ⁽¹⁾	-40 à 185 °F -40 à 85 °C	-76 à 185 °F -60 à 85 °C

(1) L'indicateur LCD peut ne pas être lisible et les mises à jour de l'indicateur LCD seront plus lentes si la température est inférieure à -4 °F (-20 °C).

Raccordements de l'interface de communication

Les connexions pour l'interface de communication sont fixées de façon permanente au bornier de raccordement.

Mode signalisation des défaillances

Le transmetteur de température Rosemount 3144P est capable de détecter les défaillances du logiciel et de l'électronique. Un circuit indépendant permet d'avoir une sortie d'alarme de secours dans le cas d'une défaillance matérielle ou logicielle du microprocesseur.

Le niveau d'alarme est défini par l'utilisateur au moyen du commutateur pour le mode de signalisation des défaillances. La position du sélecteur détermine le niveau auquel la sortie sera forcée si une défaillance est détectée (HAUT ou BAS). Le commutateur étant connecté directement au convertisseur numérique-analogique, la sortie est forcée au niveau de défaillance adéquat même en cas de défaillance du microprocesseur. La valeur à laquelle la sortie est forcée en cas de défaillance dépend du type de configuration sélectionné : standard ou conforme à la norme NAMUR NE 43. Les valeurs pour les fonctionnement standard et NAMUR sont les suivantes :

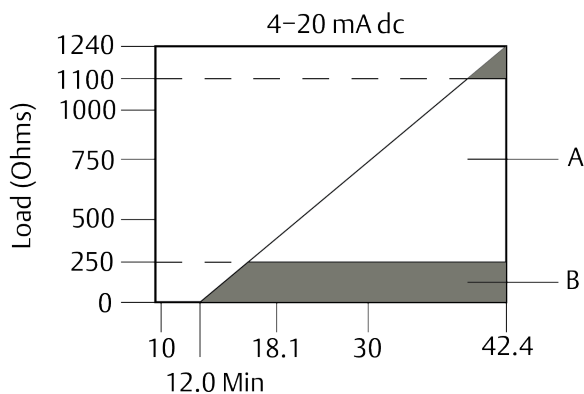
Tableau 7 : Paramètres de fonctionnement

	Standard ⁽¹⁾	Conforme aux normes NAMUR ⁽¹⁾
Sortie linéaire	$3,9 \leq I \leq 20,5$	$3,8 \leq I \leq 20,5$
Niveau de défaut haut	$21 \leq I \leq 23$ (par défaut)	$21,5 \leq I \leq 23$ (par défaut)
Niveau de défaut bas	$I \leq 3,75$	$I \leq 3,6$

(1) Mesure en milliampères.

Limitations de charge

Charge maximale = $40,8 \times$ (tension d'alimentation - 12,0) sans protection contre les transitoires (en option).



- A. Plage de fonctionnement HART® et analogique
B. Plage de fonctionnement analogique uniquement

Remarque

La communication HART® nécessite une résistance de boucle comprise entre 250 et 1 100 ohms. Ne pas communiquer avec le transmetteur si la tension est inférieure à 12 Vcc aux bornes du transmetteur.

Caractéristiques du bus de terrain FOUNDATION™

Enregistrement du bus de terrain FOUNDATION

Appareil testé et enregistré selon la norme ITK 6.0.1

Alimentation (électrique)

Le transmetteur est alimenté via le bus de terrain FOUNDATION par une alimentation standard du bus de terrain. Les transmetteurs fonctionnent avec une tension comprise entre 9,0 et 32,0 Vcc et une intensité de 12 mA maximum. Les bornes d'alimentation du transmetteur supportent 42,4 Vcc maximum.

Schéma de câblage

Voir [Illustration 9](#).

Alarme

Le bloc de fonction AI permet de configurer les alarmes HIGH-HIGH (HAUTE-HAUTE), HIGH (HAUTE), LOW (BASSE) et LOW-LOW (BASSE-BASSE) avec différents niveaux de priorité et réglages d'hystérésis.

Protection contre les transitoires (code d'option T1)

Ce dispositif offre une protection contre les transitoires qui sont engendrés par les orages, les postes de soudure, les gros équipements électriques ou les dispositifs de commutation. L'électronique du dispositif de protection contre les transitoires est enfermée dans un boîtier qui vient se fixer sur le bornier standard du transmetteur. Le bornier équipé du parasurtenseur est non sensible à la polarité. Le parasurtenseur a été testé pour répondre aux normes suivantes :

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/Catégories d'implantation B3. 6 kV/3 kA crête (onde de 1,2 x 50 µS, ondes combinées de 8 x 20 µS) 6 kV/0,5 kA crête (onde en anneau de 100 kHz) EFT, 4 kV crête, 2,5 kHz, 5*50 nS
- Résistance de boucle ajoutée par le protecteur : 22 ohms, maximum
- Tensions nominales d'écrêtage : 90 V (mode commun), 77 V (mode normal)

Suite de diagnostics pour le bus de terrain FOUNDATION (code d'option D01)

Le transmetteur de température Rosemount 3144P est équipé d'une suite de diagnostics conçue pour le bus de terrain FOUNDATION ; cette suite fournit des fonctionnalités avancées telles que le contrôle statistique du procédé (CSP), le diagnostic de thermocouple et l'alerte de dérive de sonde. La technologie SSP calcule la moyenne et l'écart-type de la grandeur mesurée. Ces valeurs peuvent servir à détecter les situations anormales du procédé.

La fonction de diagnostic de thermocouple permet au transmetteur de mesurer et surveiller la résistance des boucles de thermocouples afin de détecter les dérives et les problèmes de câblage.

La fonction d'alerte de dérive de sonde permet à l'utilisateur de surveiller la différence des mesures entre deux sondes installées sur le même point de mesure. Toute modification de la valeur différentielle indique une dérive des sondes.

Indicateur local

Affiche toutes les données DS_65 du transducteur et des blocs de fonction, y compris les températures Sonde 1, Sonde 2, Différentielle et Borne. L'indicateur indique jusqu'à quatre variables en alternance. Il peut afficher jusqu'à cinq chiffres avec l'unité de mesure désirée (°F, °C, °R, K, Ω et millivolts). L'indicateur est configuré en usine selon le choix

du client (configuration standard ou personnalisée). Ces options d'affichage peuvent être reconfigurées sur le terrain avec une interface de communication ou avec DeltaV. En outre, l'indicateur LCD peut afficher les paramètres DS_65 provenant d'autres appareils.

En plus de la configuration du transmetteur, il affiche les données de diagnostic de la sonde. Si l'état de la mesure est **Bon**, la valeur mesurée est affichée. Si l'état de la mesure est **Incertain**, le statut de la mesure indiquant incertain s'affiche en plus de la valeur mesurée. Si l'état de la mesure est **Mauvais**, la raison de la mauvaise mesure est affichée.

Remarque

Lors de la commande d'un module électronique de rechange, le bloc transducteur de l'indicateur LCD affiche le paramètre par défaut.

Temps de mise en marche

Performances en accord avec les spécifications dans les 20 secondes qui suivent la mise sous tension du transmetteur lorsque la valeur d'amortissement est réglée sur zéro seconde.

État

L'appareil est conforme à la norme NAMUR NE 107, ce qui garantit des diagnostics cohérents, fiables et standardisés.

La nouvelle norme est conçue pour améliorer la façon dont l'état de l'appareil et les informations de diagnostic sont communiqués aux opérateurs et au personnel d'entretien, afin d'augmenter la productivité et réduire les coûts.

Si l'autodiagnostic détecte une rupture de sonde ou une défaillance du transmetteur, l'état de la mesure est automatiquement mis à jour. L'état peut aussi forcer la sortie PID à une valeur de repli.

Paramètres du bus de terrain FOUNDATION

Voies d'ordonnement	25 (max)
Liens	30 (max)
Relations de communications virtuelles (VCR)	20 (max)

Blocs de fonction

- Tous les blocs sont livrés avec des noms de blocs uniques, p. ex. AI_1400_XXXX.
- Tous les blocs sont instanciés pour éviter des valeurs par défaut non valides.
- Tous les bus de terrain FOUNDATION du Rosemount 3144P disposent du paramètre de rétrocompatibilité COMPATIBILITY_REV.
- Les paramètres sont initialisés à des valeurs communes pour faciliter la configuration du banc.
- Tous les numéros de repère de blocs par défaut sont inférieurs ou égaux à 16 caractères pour éviter d'avoir des numéros de repère d'apparence identique.
- Pour une configuration plus facile, les numéros de repère de blocs par défaut contiennent des caractères de soulignement, « _ », au lieu d'espaces blancs.

Bloc de ressources

- Contient les informations relatives à l'appareil, telles que la mémoire disponible, le numéro d'identification du fabricant, le type d'appareil et le repère instrument indiqué dans le logiciel.
- Les alertes Plantweb™ permettent de tirer parti de toute la puissance de l'architecture numérique PlantWeb™ Insight en diagnostiquant les problèmes, en communiquant les détails, et en recommandant une solution.

Bloc Transducteur

- Contient les données des mesures de température, y compris celles de la sonde 1, de la sonde 2 et du bornier.
- Contient des informations sur le type et la configuration des sondes, les unités de mesure, la linéarisation, l'échelle, l'amortissement et les diagnostics.
- La révision 3 de l'appareil et les révisions plus récentes incluent des fonctionnalités Hot Backup dans le bloc transducteur.

Bloc de l'indicateur LCD (en présence d'un indicateur LCD)

- Configure l'indicateur local.

Entrée analogique

- Traite la mesure et la rend disponible sur le segment du bus de terrain
- Permet de modifier le filtrage, l'unité de mesure et la gestion des alarmes.
- Tous les appareils sont livrés avec les blocs AI programmés, ce qui signifie qu'aucune configuration n'est nécessaire si les canaux d'usine par défaut sont utilisés.

Bloc PID (fournit des fonctions de régulation)

- Effectue une régulation simple boucle, en cascade ou prédictive sur le terrain.

Bloc	Durée d'exécution
Ressource	S.O.
Transducteur	S.O.
Bloc d'indicateur LCD	S.O.
Diagnostics avancés	S.O.
Entrée analogique 1, 2, 3, 4	60 millisecondes
PID 1 et 2 avec Autotune	90 millisecondes
Sélecteur d'entrée	65 millisecondes
Caractérisation du signal	60 millisecondes
Arithmétique	60 millisecondes
Diviseur de sortie	60 millisecondes

Certifications du produit

Rév. 2.21

Pour les certifications produit du transmetteur de température Rosemount 3144P avec protocole HART® voir [Transmetteur de température Rosemount 3144P avec protocole HART et technologie Rosemount X-well](#).

Informations relatives aux directives européennes

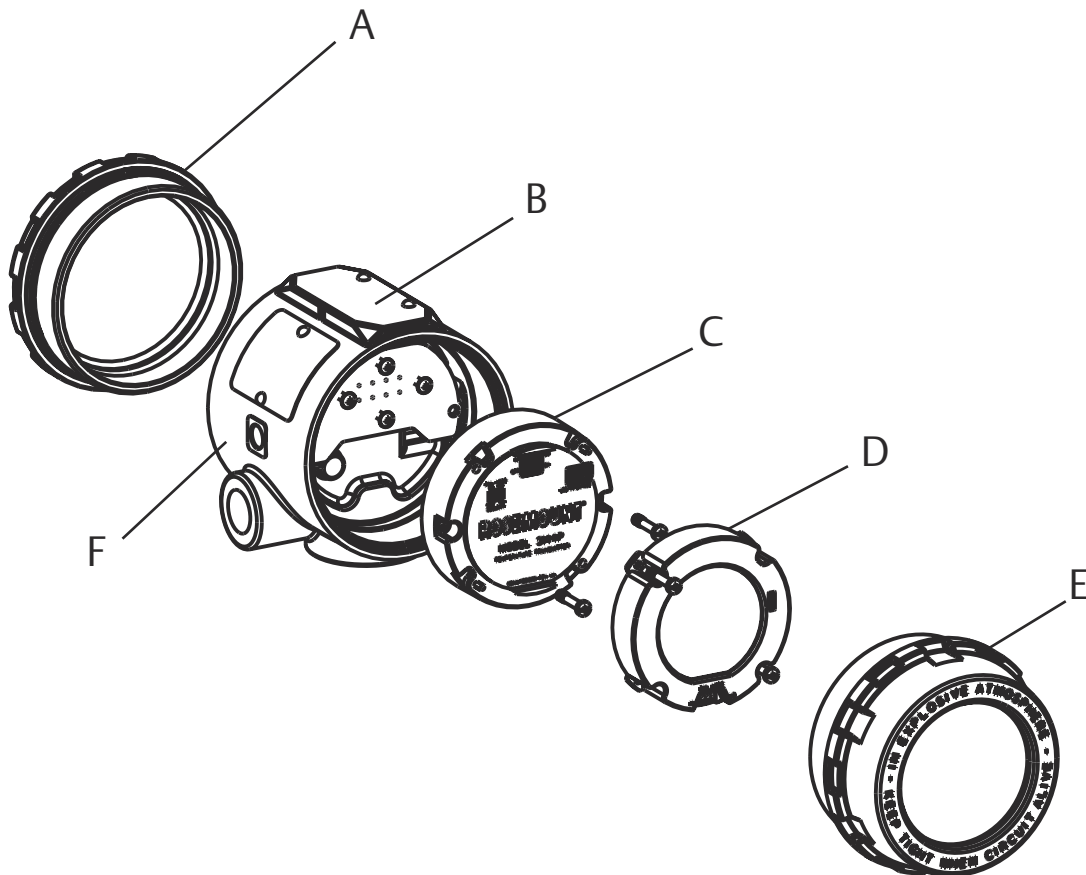
Une copie de la déclaration de conformité UE se trouve à la fin du [guide de démarrage rapide](#) du transmetteur de température Rosemount 3144P. La version la plus récente de la déclaration de conformité UE est disponible sur Emerson.com.

Certification pour emplacement ordinaire

Conformément aux procédures de normes, le transmetteur a été inspecté et testé afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, aux niveaux électrique et mécanique et relativement à la protection contre l'incendie. Cette inspection a été effectuée par un laboratoire d'essais reconnu au niveau national (NRTL) accrédité par l'OSHA (Administration fédérale pour la sécurité et la santé au travail).

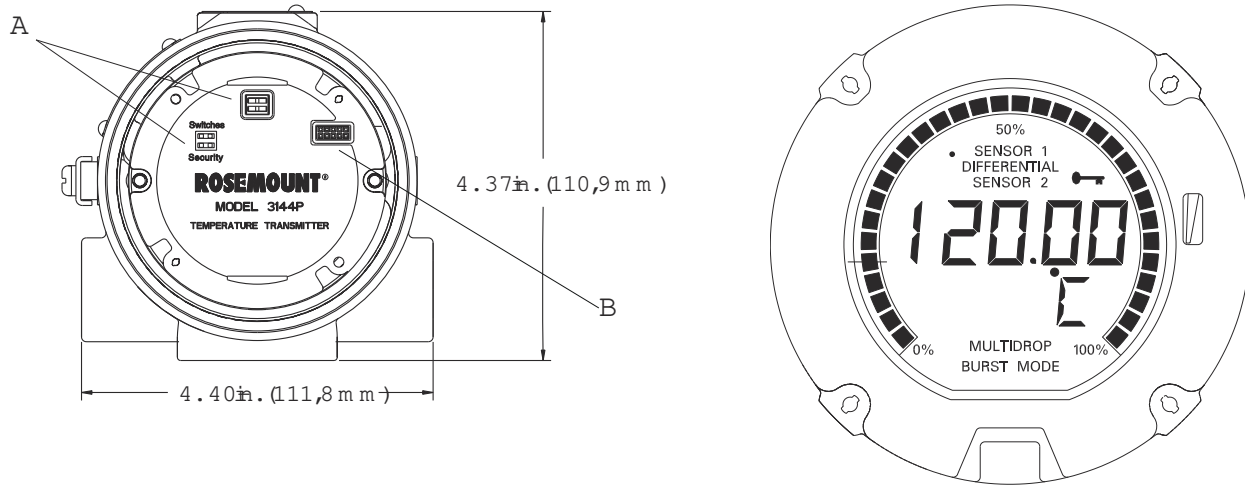
Schémas dimensionnels

Illustration 2 : Vue éclatée du transmetteur



- A. Couvercle avec schéma de câblage
- B. Plaque du constructeur
- C. Module électronique
- D. Indicateur LCD
- E. Couvercle d'indicateur
- F. Boîtier avec bornier de raccordement

Illustration 3 : Emplacement des commutateurs et face avant d'indicateur LCD

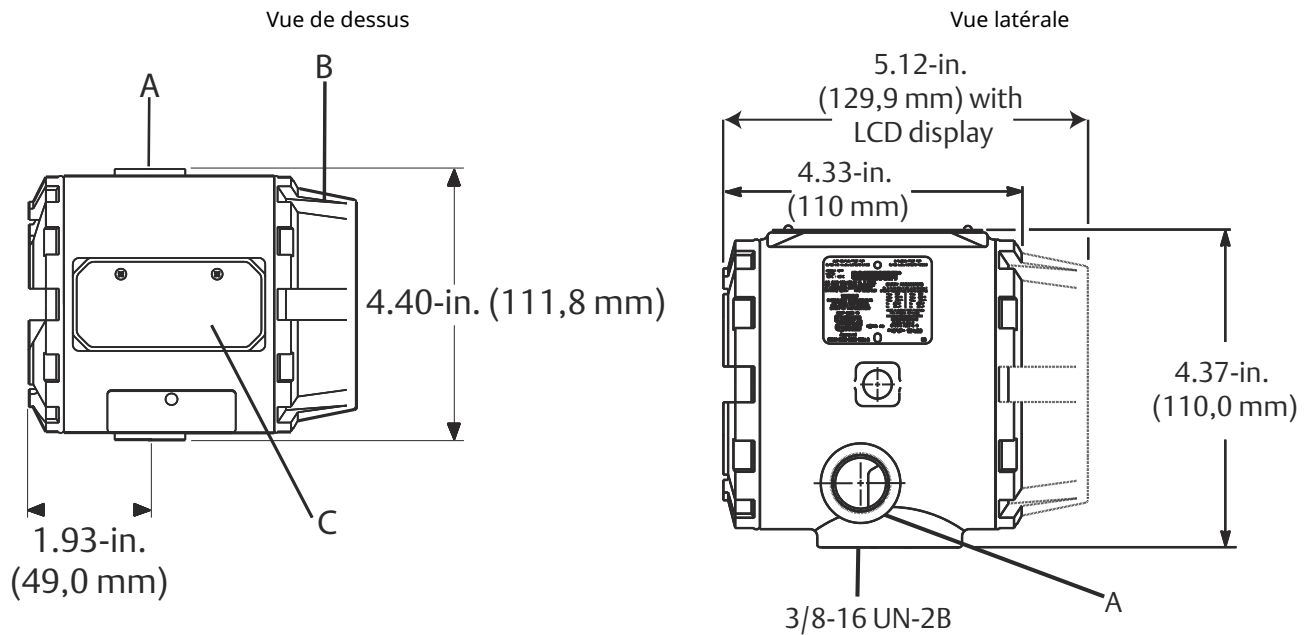


- A. Commutateurs⁽¹⁾
- B. Connecteur de l'indicateur LCD

Remarque

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 4 : Vue du transmetteur



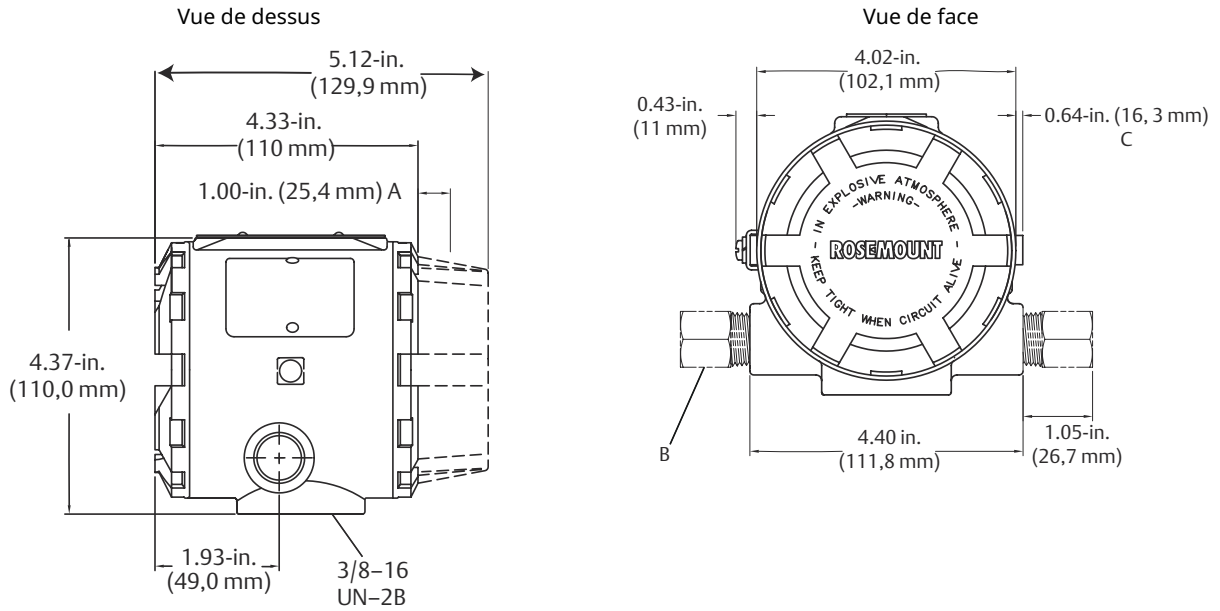
- A. Entrée de câble
- B. Couvercle de l'indicateur
- C. Plaque du constructeur

(1) Alarme et verrouillage de la configuration (HART®), simulation et verrouillage de la configuration (bus de terrain FOUNDATION™).

Remarque

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 5 : Transmetteur pour entrées de câbles M20 3 1,5, PG 13,5

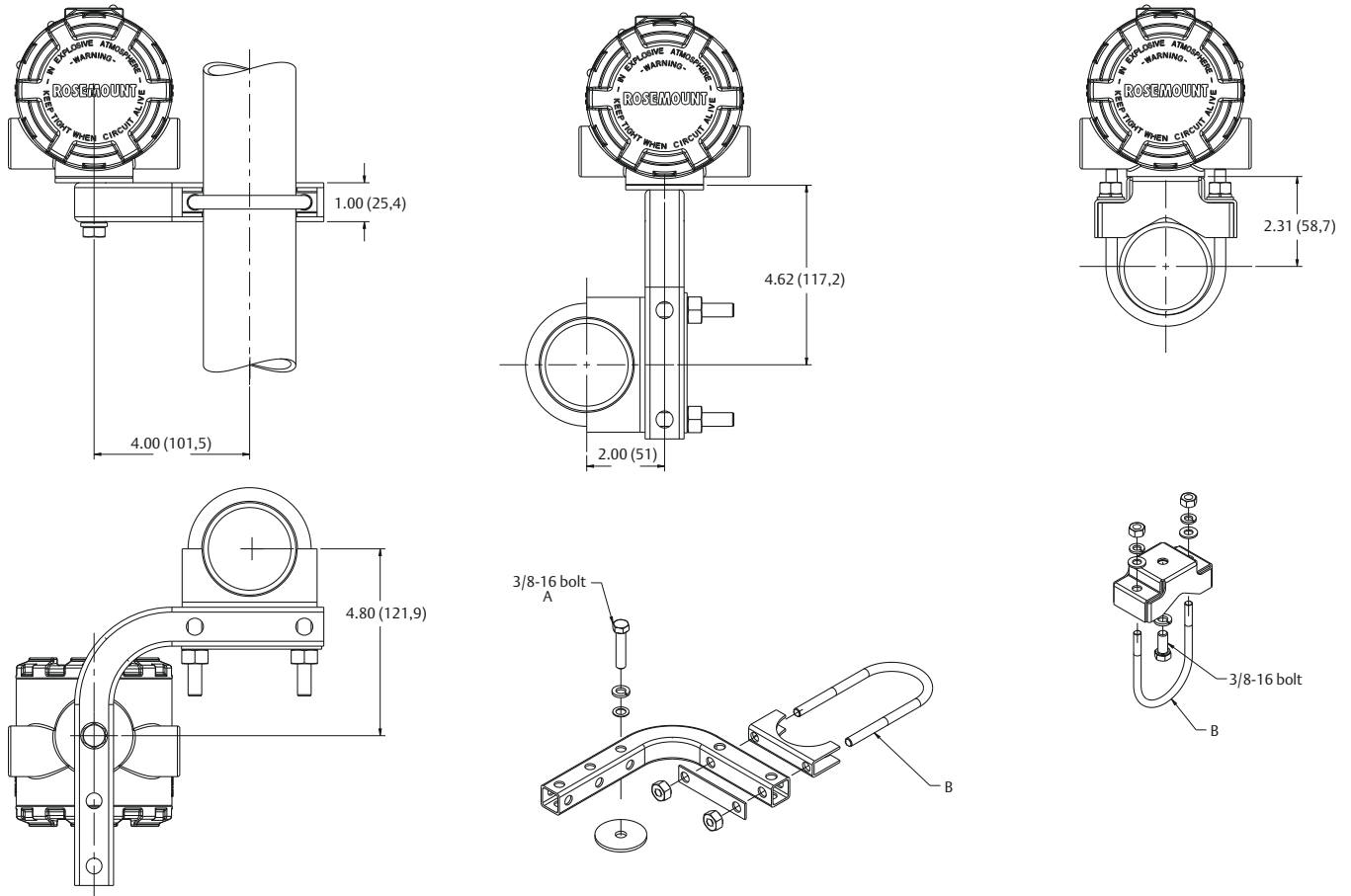


- A. Dégagement nécessaire pour le retrait du couvercle
- B. Adaptateurs pour M20 x 1,5, PG 13,5
- C. Collier antidéflagrant (dépendant du code d'option)

Remarque

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 6 : Configurations de montage de tuyauterie avec support de montage optionnel



- A. Montage du transmetteur
- B. Étrier 2 po pour montage de la tuyauterie

Remarque

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 7 : Ensemble Rosemount X-well avec montage sur tube universel

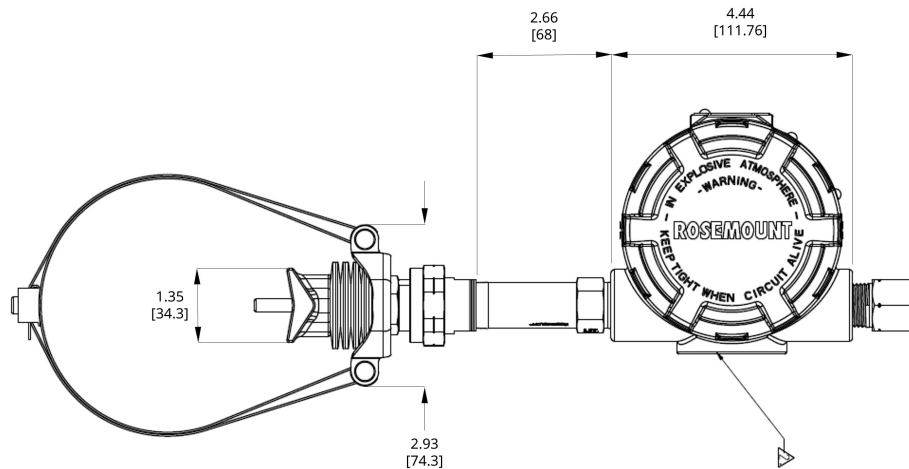
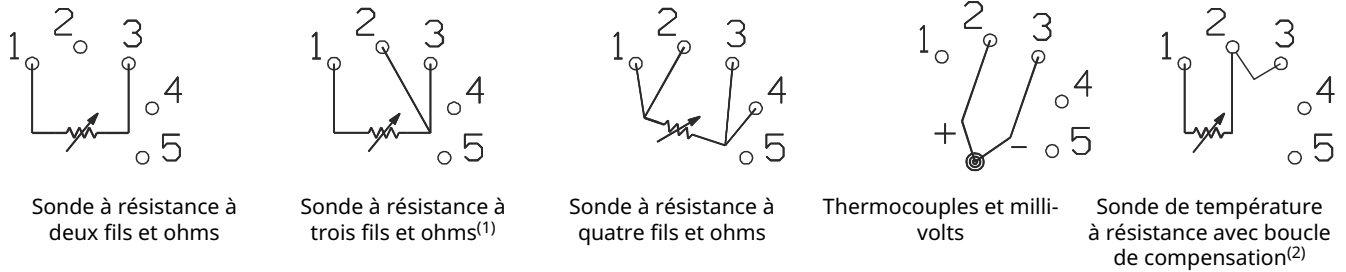
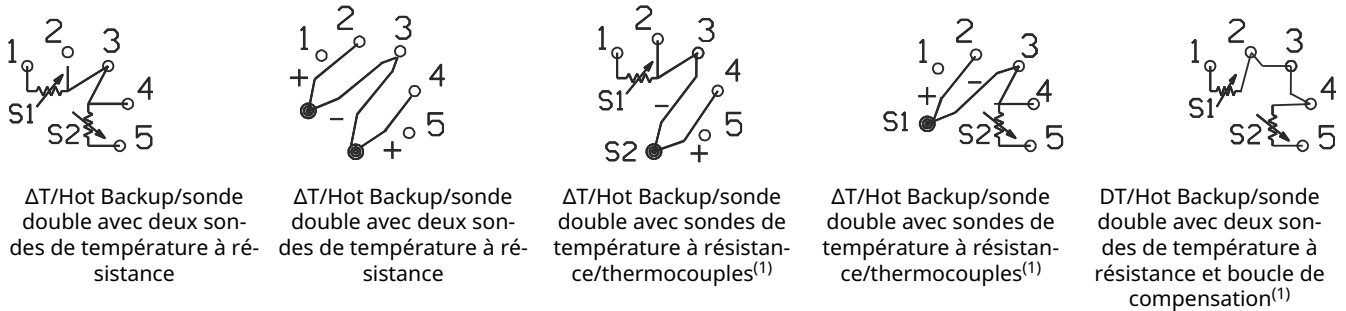


Illustration 8 : HART®/4-20 mA

Raccordement de Rosemount 3144P à sonde unique



Raccordement de Rosemount 3144P à deux sondes

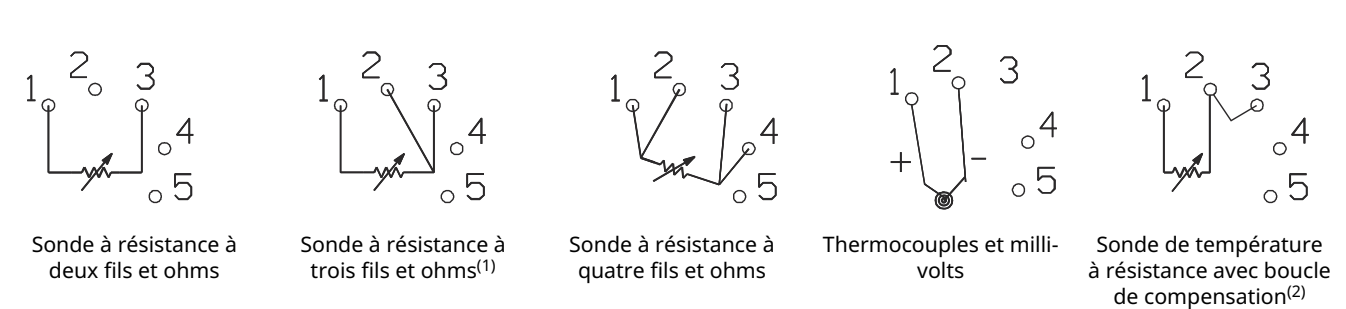


(1) Emerson fournit des sondes à quatre fils pour toutes les sondes à résistance à élément unique. Pour utiliser ces sondes de température à résistance dans une configuration à deux ou trois fils, ne pas connecter le fil non utilisé et l'isoler avec du ruban isolant.

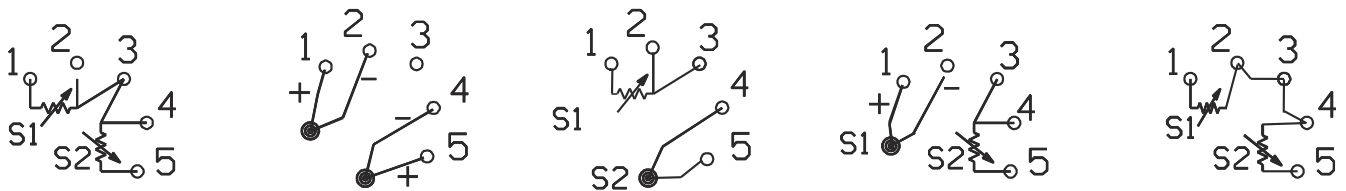
(2) Le transmetteur doit être configuré pour une sonde à résistance à trois fils pour pouvoir reconnaître une sonde de température à résistance avec boucle de compensation.

Illustration 9 : Bus de terrain FOUNDATION

Raccordement de Rosemount 3144P à sonde unique



Raccordement de Rosemount 3144P à deux sondes



ΔT /Hot Backup/sonde double avec deux sondes de température à résistance

ΔT /Hot Backup/sonde double avec deux sondes de température à résistance

ΔT /Hot Backup/sonde double avec sondes de température à résistance/thermocouples⁽¹⁾

ΔT /Hot Backup/sonde double avec sondes de température à résistance/thermocouples⁽¹⁾

ΔT /Hot Backup/sonde double avec deux sondes de température à résistance et boucle de compensation⁽¹⁾

- (1) *Emerson fournit des sondes à quatre fils pour toutes les sondes à résistance à élément unique. Pour utiliser ces sondes de température à résistance dans une configuration à deux ou trois fils, ne pas connecter le fil non utilisé et l'isoler avec du ruban isolant.*
- (2) *Le transmetteur doit être configuré pour une sonde à résistance à trois fils pour pouvoir reconnaître une sonde de température à résistance avec boucle de compensation.*

Configuration standard du transmetteur

Les configurations standard et personnalisée peuvent être modifiées sur le terrain. Si aucune valeur n'est spécifiée à la commande, le transmetteur est expédié comme suit :

Configuration standard	
Valeur à 4 mA/valeur basse d'échelle (HART®/4-20 mA) ; Point de mesure BAS (bus de terrain FOUNDATION™)	0 °C
Valeur à 20 mA/valeur haute d'échelle (HART/4-20 mA) ; Point de mesure HAUT (bus de terrain FOUNDATION)	100 °C
Amortissement	5 secondes
Sortie	Linéaire avec la température
Mode de signalisation des défaillances (HART/4-20 mA)	Haut
Filtre alimentation	60 Hz
Repère instrument dans le logiciel	Voir Repère instrument dans le logiciel
Indicateur intégré en option	Unité et mA/unités de la sonde 1
Option de sonde unique	
Type de sonde	Sonde à résistance Pt 100 à 4 fils (a = 0,00385)
Variable primaire (HART/4-20 mA) ; entrée analogique 1400 (bus de terrain FOUNDATION)	Sonde 1
Variable secondaire ; entrée analogique 1600 (bus de terrain FOUNDATION)	Température de la borne
Variable tertiaire	Non utilisé
Variable quaternaire	Non utilisé
Deux entrées de sonde	
Type de sonde	Deux sondes à résistance Pt 100 à 3 fils (a = 0,00385)
Variable primaire (HART/4-20 mA) ; entrée analogique 1400 (bus de terrain FOUNDATION)	Sonde 1
Variable secondaire ; entrée analogique 1500 (bus de terrain FOUNDATION)	Sonde 2
Variable tertiaire ; entrée analogique 1600 (bus de terrain FOUNDATION)	Température de la borne
Variable quaternaire	Non utilisé

Configuration personnalisée du transmetteur

Le transmetteur de température Rosemount 3144P peut être commandé avec une configuration personnalisée. Le tableau suivant énumère les options et les paramètres à spécifier pour une configuration personnalisée.

Code d'option	Exigences/spécifications
C1: Données d'usine ⁽¹⁾	Date : jour/mois/année Descripteur : 16 caractères alphanumériques Message : 32 caractères alphanumériques Il est possible de spécifier un niveau d'alarme personnalisé pour configuration à l'usine. Informations spécifiques à Rosemount X-well : matériau de tuyauterie, schedule de tuyauterie, diamètre de ligne
C2: Appariement transmetteur-sonde	Le transmetteur de température Rosemount 3144P est conçu pour accepter les constantes d'étalonnage Callendar van Dusen des sondes à résistance et générer une courbe personnalisée correspondant à n'importe quelle courbe de sonde spécifique. Spécifier une sonde de température à résistance Rosemount sur la commande avec courbe de caractérisation spéciale (option V ou X8Q4). Ces constantes seront programmées dans le transmetteur avec cette option.
C4 : Étalonnage sur cinq points	Inclut un étalonnage en cinq points des sorties numériques et analogiques à 0, 25, 50, 75 et 100 %. Utiliser avec le code d'option Q4 pour obtenir un certificat d'étalonnage.
C7 : Sonde spéciale	Option utilisée pour spécifier une sonde non standard, ajouter une sonde spéciale ou augmenter les capacités d'une entrée. Le client doit fournir les informations relatives à la sonde non standard. Une courbe spéciale supplémentaire sera ajoutée aux options d'entrée de courbe de sonde.
A1 : Conformité NAMUR, alarme haute	Niveaux de sortie analogique conformes à la norme NAMUR. Sortie forcée au niveau de défaut haut.
CN : Conformité NAMUR, alarme basse	Niveaux de sortie analogique conformes à la norme NAMUR. Sortie forcée au niveau de défaut bas.
C8 : Alarme basse	Niveaux de sortie analogique conformes au standard Rosemount. Sortie forcée au niveau de défaut bas.
F5 : Filtre de tension de ligne 50 Hz	Filtre de tension étalonné à 50 Hz.

(1) [Fiche de configuration requise](#).

Pour effectuer une configuration personnalisée du transmetteur de température Rosemount 3144P avec option double sonde pour l'une des applications décrites ci-dessous, inclure le code d'option approprié dans le numéro du modèle. Si aucun type de sonde n'est spécifié, le transmetteur sera configuré pour deux sondes à résistance Pt 100 à 3 fils ($\alpha = 0,00385$) si une des options suivantes est sélectionnée.

Code d'option U1 : Hot Backup	
Usage principal	Le transmetteur utilisera automatiquement la sonde 2 comme entrée primaire si la sonde 1 tombe en panne. Le basculement de la sonde 1 à la sonde 2 se fait automatiquement sans interruption du signal de la sortie analogique. Une alerte numérique sera envoyée en cas de défaillance de la sonde.
Variable primaire	1re correcte
Variable secondaire	Sonde 1
Variable tertiaire	Sonde 2
Variable quaternaire	Température de la borne

Code d'option U2 : Température moyenne avec Hot Backup et fonction d'alerte de dérive de sonde – mode avertissement	
Usage principal	Applications critiques, telles que dispositifs de sécurité et boucles de régulation. Indique la moyenne des deux mesures et transmet une alerte numérique si la différence de température dépasse la valeur maximum spécifiée (alerte de dérive de sonde en mode Avertissement). En cas de défaillance de la sonde, une alerte numérique sera transmise et la variable primaire sera signalée comme la bonne valeur de sonde restante.
Variable primaire	Moyenne des sondes
Variable secondaire	Sonde 1
Variable tertiaire	Sonde 2
Variable quaternaire	Température de la borne

Code d'option U3 : Température moyenne avec Hot Backup et fonction d'alerte de dérive de sonde – mode alarme	
Usage principal	Applications critiques, telles que dispositifs de sécurité et boucles de régulation. Indique la moyenne des deux mesures et règle la sortie analogique en état d'alarme si la différence de température dépasse la valeur maximum spécifiée (alerte de dérive de sonde en mode alarme). En cas de défaillance de la sonde, une alerte numérique sera transmise et la variable primaire sera signalée comme la bonne valeur de sonde restante.
Variable primaire	Moyenne des sondes
Variable secondaire	Sonde 1
Variable tertiaire	Sonde 2
Variable quaternaire	Température de la borne

Code d'option U4 : deux sondes indépendantes	
Usage principal	Utilisé pour des applications non critiques dans lesquelles la sortie numérique est utilisée pour mesurer deux températures de procédé différentes.
Variable primaire	Sonde 1
Variable secondaire	Sonde 2
Variable tertiaire	Température de la borne
Variable quaternaire	Non utilisé

Code d'option U5 : température différentielle	
Usage principal	La variable primaire indique la température différentielle entre deux mesures de température. Si la différence de température dépasse la valeur différentielle maximum, la sortie analogique passe en état d'alarme. La variable primaire sera signalée comme mauvaise valeur de sonde.
Variable primaire	Température différentielle
Variable secondaire	Sonde 1
Variable tertiaire	Sonde 2
Variable quaternaire	Température de la borne

Code d'option U6 : température moyenne	
Usage principal	Lorsqu'une mesure moyenne de deux températures de procédé différentes est requise. En cas de défaillance de la sonde, la sortie analogique passe en état d'alarme et la variable primaire rapportera la mesure de la bonne sonde restante.
Variable primaire	Moyenne des sondes
Variable secondaire	Sonde 1
Variable tertiaire	Sonde 2
Variable quaternaire	Température de la borne

Pour plus d'informations: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.