

Mesures de température monopoint

pour systèmes de jaugeage de réservoir

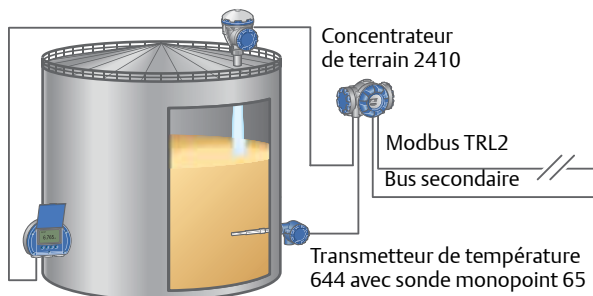


- Efficacité optimisée des installations de réservoir grâce à une sélection flexible de sondes et de puits thermométriques
- Meilleure fiabilité de mesure grâce à une conception, une présentation et des procédures de fabrication de pointe
- Installation pratique et sûre avec alimentation par bus bifilaire de sécurité intrinsèque
- Configuration de montage de transmetteur utilisant un bornier et une sonde à câbles volants intégrés
- Meilleure visibilité des opérations locales grâce à une option d'affichage intégré

Remarque

Pour les fiches de spécifications générales des modèles 644/65/68, consulter les documents n° 00813-0103-4728, 00813-0203-2654 et 00813-0103-2654.

Mesure de la température monopoint fiable et de complexité réduite



Les sondes de température monopoint sont utilisées dans des applications exigeant une précision moyenne des mesures de volume, ou lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser une sonde de température multipoint en raison de contraintes d'installation (par ex. un réservoir de GPL avec puits thermométrique).

Transmetteur de température monopoint Rosemount 644

Le transmetteur de température Rosemount 644 utilise le protocole de communication du bus de terrain FOUNDATION™ pour distribuer les données de température mesurées vers le TankMaster ou un système DCS/hôte via le concentrateur de terrain 2410.

La sonde de température monopoint 644 peut être commandée avec des sondes de température monopoint Rosemount 65 ou 68 montées sur le transmetteur.



Transmetteur de température 644



Transmetteur de température 644 avec indicateur

Sondes de température monopoint Rosemount 65 et 68

Les sondes de température monopoint 65 et 68 à résistance en platine sont livrées avec une tolérance de classe B standard conforme à la norme EN 60751.

- La sonde de température peut être raccordée avec une bride ou un filetage.
- Une extension peut être utilisée pour tenir les composants électroniques du transmetteur éloignés d'un réservoir chauffé.
- La sonde de température peut être commandée préinstallée dans un puits thermométrique.

Puits thermométrique en acier inoxydable

Les sondes de température monopoint dans des puits thermométriques sont utilisées pour les réservoirs sous pression ou lorsqu'il est nécessaire de pouvoir remplacer une sonde sans purger ou évacuer le procédé.



Transmetteur de température monopoint Rosemount 644 connecté à une sonde montée sur un puits thermométrique

Table des matières

Codification	3
Spécifications du Rosemount 644	12
Spécifications du Rosemount 65	15

Spécifications du Rosemount 68	17
Certifications du produit	19
Schémas dimensionnels	22

Codification

Transmetteur de température monopoint Rosemount 644



Sélection de code de modèle pour systèmes de jaugeage de réservoir.

Informations complémentaires

Spécifications : [page 12](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 1. Codification du transmetteur de température monopoint Rosemount 644

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.

L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
644 ⁽¹⁾	Transmetteur de température monopoint	
Type de transmetteur		
H	Montage en tête DIN A – une seule entrée de sonde	★
Sortie		
F	Bus de terrain FOUNDATION bifilaire auto-alimenté (CEI 61158)	★
Certification pour utilisation en zones dangereuses		
I1 ⁽²⁾	ATEX Sécurité intrinsèque	★
I2 ⁽²⁾	INMETRO Sécurité intrinsèque	★
I3 ⁽²⁾	Chine Sécurité intrinsèque	★
I5 ⁽²⁾	FM sécurité intrinsèque	★
I6 ⁽²⁾	CSA Sécurité intrinsèque	★
I7 ⁽²⁾	IECEX Sécurité intrinsèque	★
NA ⁽²⁾	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
Options		
XA ⁽³⁾	Sonde de température monopoint Rosemount 65 ou 68 assemblée au transmetteur. La sonde est spécifiée séparément.	★
M5 ⁽⁴⁾	Indicateur LCD	★
GE	Connecteur mâle M12, 4 broches (Eurofast)	★
GM	Connecteur mâle, taille A Mini, 4 broches (Minifast)	★
J6 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Boîte de jonction universelle	★
R2 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Boîtier de tête de connexion Rosemount	★
Q4	Certificat d'étalonnage (étalonnage sur 3 points)	★
Exemple de codification : 644 H F I1 – XA M5 Q4		

(1) En cas d'intégration à la sonde Rosemount 65, le boîtier (tête de connexion) est commandé avec la sonde 65.
 En cas d'intégration à la sonde Rosemount 68, ou pour un usage autonome du transmetteur 644, le boîtier (tête de connexion) doit être commandé avec le code d'option J6 ou R2.

- (2) Il est recommandé d'installer la sonde de température monopoint associée dans un puits thermométrique ; d'autre part, cette configuration est requise pour les certifications ATEX et IECEx lors de la connexion du transmetteur Rosemount 644 au concentrateur de terrain Rosemount 2410.
- (3) Si l'option XA (pré-assemblage) est commandée, spécifier XA pour le transmetteur 644 et la sonde 65/68.
- (4) Pour la sonde de température monopoint Rosemount 65, le code 1 ou 2 de boîtier (tête de connexion) est requis.
- (5) Tête universelle avec support de tuyau de 2" en acier inoxydable. Pour usage autonome du 644, ou lorsque le 644 est intégré à la sonde 68.
Le boîtier J6 ou R2 est nécessaire à l'intégration de la sonde 68.
- (6) 2 entrées
Matériau : aluminium
Taille d'entrée : NPT 1/2" – 14
Diamètre : 76 mm
- (7) Utilisé lorsque le 644 est intégré à la sonde 68.
Le boîtier J6 ou R2 est nécessaire à l'intégration de la sonde 68.

Sonde de température monopoint Rosemount 65, sans puits thermométrique



Les sondes de la série 65 peuvent être commandées entièrement assemblées, en spécifiant le type de capteur, la longueur, l'extension et le boîtier (tête de connexion). Elles peuvent être commandées avec des câbles volants ou un bornier.

Lorsqu'elle est équipée de câbles volants, la sonde peut être utilisée avec un transmetteur de température 644 directement relié à la sonde. L'utilisation de câbles volants permet de retirer la sonde et le transmetteur en un seul assemblage.

Sélection de code de modèle pour systèmes de jaugeage de réservoir.

Informations supplémentaires

Spécifications : [page 15](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 2. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 65, sans puits thermométrique

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
0065 ⁽¹⁾	Sonde de température monopoint à résistance Pt-100 (CEI 751), sans puits thermométrique	
Boîtier (tête de connexion)		
C ⁽²⁾	Aluminium, entrée de câble M20 x 1,5, IP 66/68	★
D ⁽²⁾	Aluminium, entrée de câble ANPT ½", IP 66/68	★
1 ⁽²⁾	Aluminium avec couvercle d'indicateur LCD, entrée de câble M20 x 1,5, IP 66/68	★
2 ⁽²⁾	Aluminium avec couvercle d'indicateur LCD, entrée de câble ANPT ½", IP 66/68	★
Bornier de câblage de la sonde		
0	Câbles volants – Aucun ressort sur la plaque DIN. À utiliser lors de toute commande avec le Rosemount 644.	★
2	Bornier – DIN 43762. À utiliser lors de toute commande avec le Rosemount 2240S ou en tant que sonde autonome.	★
Type de sonde		
1	À résistance, élément simple, 4 fils (Classe B), -50 à 450 °C	★
3	À résistance, élément simple, 4 fils (Classe B), -196 à 600 °C	★
Type d'extension		
D ⁽³⁾	DIN – standard, 12 x 1,5	★
X	Spécifications particulières	
Longueur d'extension (N)		
0135	135 mm	★
XXXX ⁽⁴⁾	Longueur personnalisée en mm (35 mm minimum)	
Matériau du puits thermométrique		
N	Sans puits thermométrique	★

Tableau 2. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 65, sans puits thermométrique

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Longueur de sonde/d'immersion (L)		
0500	500 mm	★
0600	600 mm	★
0700	700 mm	★
0800	800 mm	★
0900	900 mm	★
1000	1 000 mm	★
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles		
XA ⁽⁵⁾	Assemblage de la sonde sur le transmetteur de température Rosemount 644.	★
Exemple de codification : 0065 C 0 1 D 0135 N 1000 XA		

- (1) À installer dans un puits thermométrique existant.
- (2) Pour préserver la classification IP, utiliser un presse-étoupe adapté au filetage d'entrée de conduit. Un ruban d'étanchéité adapté doit être appliqué sur tous les filetages.
- (3) Tête de raccordement : M24 x 1,5
Connexion de l'instrument : ANPT ½"
Acier inoxydable série 300 (longueur minimale N = 35 mm)
- (4) Entrer les quatre chiffres pertinents pour indiquer la longueur personnalisée.
- (5) Si l'option XA (pré-assemblage) est commandée, spécifier XA pour le transmetteur 644 et la sonde 65.

Sonde de température monopoint Rosemount 65, avec puits thermométrique foré dans la masse



Les sondes de la série 65 peuvent être commandées entièrement assemblées, en spécifiant le type de capteur, la longueur, l'extension et le boîtier (tête de connexion). Elles peuvent être commandées avec des câbles volants ou un bornier.

Lorsqu'elle est équipée de câbles volants, la sonde peut être utilisée avec un transmetteur de température 644 directement relié à la sonde. L'utilisation de câbles volants permet de retirer la sonde et le transmetteur en un seul assemblage.

Sélection de code de modèle pour systèmes de jaugeage de réservoir.

Informations complémentaires

Spécifications : [page 15](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 3. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 65, avec puits thermométrique foré dans la masse

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.

L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
0065	Sonde de température monopoint à résistance Pt-100 (CEI 751), avec puits thermométrique foré dans la masse	
Boîtier (tête de connexion)		
C ⁽¹⁾	Aluminium, entrée de câble M20 x 1,5, IP 66/68	★
D ⁽¹⁾	Aluminium, entrée de câble ANPT ½", IP 66/68	★
1 ⁽¹⁾	Aluminium avec couvercle d'indicateur LCD, entrée de câble M20 x 1,5, IP 66/68	★
2 ⁽¹⁾	Aluminium avec couvercle d'indicateur LCD, entrée de câble ANPT ½", IP 66/68	★
Bornier de câblage de la sonde		
0	Câbles volants – Aucun ressort sur la plaque DIN. À utiliser lors de toute commande avec le Rosemount 644.	★
2	Bornier – DIN 43762. À utiliser lors de toute commande avec le Rosemount 2240S ou en tant que sonde autonome.	★
Type de sonde		
1	À résistance, élément simple, 4 fils (Classe B), -50 à 450 °C	★
3	À résistance, élément simple, 4 fils (Classe B), -196 à 600 °C	★
Type d'extension		
D ⁽²⁾	DIN – standard, 12 x 1,5	★
Longueur d'extension (N)		
0135	135 mm	★
XXXX ⁽³⁾	Longueur personnalisée en mm (35 mm minimum)	
Matériau du puits thermométrique		
D	1,4404 (acier inoxydable 316L)	★

Tableau 3. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 65, avec puits thermométrique foré dans la masse

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.

L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Longueur de sonde/d'immersion (U)		
0450	450 mm	★
0500	500 mm	★
0600	600 mm	★
0700	700 mm	★
0800	800 mm	★
0900	900 mm	★
1000	1 000 mm	★
Montage type de puits thermométrique (tige conique)		
Raccordement fileté au procédé		
T44	ANPT ½", fileté	★
T46	ANPT ¾", fileté	★
T48	ANPT 1", fileté	★
T98	M20 x 1,5, fileté	★
Raccordement à bride (face surélevée)		
F04	ANSI 1" Classe 150	★
F10	ANSI 1 ½" Classe 150	★
F16	ANSI 2" Classe 150	★
F22	ANSI 1" Classe 300	★
F28	ANSI 1 ½" Classe 300	★
F34	ANSI 2" Classe 300	★
Raccordement à bride (forme B1 selon la norme EN 1092-1)		
D16	EN DN40 PN 16	★
D22	EN DN40 PN25/40	★
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles		
XA ⁽⁴⁾	Assemblage de la sonde sur le transmetteur de température Rosemount 644	★
Q8	Certification de matériau du puits thermométrique, DIN EN 10204 3.1	★
Exemple de codification : 0065 C 0 1 D 0135 D 1000 T44 XA		

(1) Pour préserver la classification IP, utiliser un presse-étoupe adapté au filetage d'entrée de conduit. Un ruban d'étanchéité adapté doit être appliqué sur tous les filetages.

(2) Tête de raccordement : M24 x 1,5
Connexion de l'instrument : ANPT ½"
Acier inoxydable série 300 (longueur minimale N = 35 mm)

(3) Entrer les quatre chiffres pertinents pour indiquer la longueur personnalisée.

(4) Si l'option XA (pré-assemblage) est commandée, spécifier XA pour le transmetteur 644 et la sonde 65.

Sonde de température monopoint Rosemount 68, sans puits thermométrique



Les sondes série 68 peuvent être commandées entièrement assemblées, en spécifiant le type de capteur, la longueur et l'extension. Elles peuvent être commandées avec des câbles volants ou un boîtier (tête de connexion) avec un bornier.

Lorsqu'elle est équipée de câbles volants, la sonde peut être utilisée avec le transmetteur de température 644 avec boîtier (tête de connexion) directement relié à la sonde.

Sélection de code de modèle pour systèmes de jaugeage de réservoir.

Informations supplémentaires

Spécifications : [page 17](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 4. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 68, sans puits thermométrique

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.

L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
0068 ⁽¹⁾	Sonde de température monopoint à résistance Pt-100, 4 fils, sans puits thermométrique	
Bornier de câblage de la sonde		
N	Sonde uniquement avec fils de 152 mm, 0,32 mm ² de section, à isolation PTFE. À utiliser avec le Rosemount 644.	★
P	Boîtier en aluminium (tête de connexion), 6 bornes, couvercle plat, peint. À utiliser avec le Rosemount 2240S ou en tant que sonde autonome.	★
Type de sonde		
21	À ressort	★
Type d'extension		
A	Raccord fileté	★
Longueur d'extension (E)		
30	76 mm (standard)	★
60	152 mm (en option)	★
Matériau du puits thermométrique		
N	Puits thermométrique non requis	★
Longueur de sonde/d'immersion (L)		
360	914 mm	★
100-480	254 - 1 219 mm	★
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles		
XA ⁽²⁾	Assemblage de la sonde et du transmetteur de température Rosemount 644.	★
Exemple de codification : 0068 N 21 A 30 N 360 XA		

(1) À installer dans un puits thermométrique existant.

(2) Si l'option XA (pré-assemblage) est commandée, spécifier XA pour le transmetteur 644 et la sonde 68.

Sonde de température monopoint Rosemount 68, avec puits thermométrique



Les sondes de la série 68 peuvent être commandées entièrement assemblées, en spécifiant le type de capteur, la longueur, l'extension et le puits thermométrique. Elles peuvent être commandées avec des câbles volants ou un boîtier (tête de connexion) avec un bornier.

Lorsqu'elle est équipée de câbles volants, la sonde peut être utilisée avec un transmetteur de température 644 avec boîtier (tête de connexion) directement relié à la sonde.

Sélection de code de modèle pour systèmes de jaugeage de réservoir.

Informations supplémentaires

Spécifications : [page 17](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 5. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 68, avec puits thermométrique

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.

L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
0068	Sonde de température monopoint à résistance Pt100, 4 fils, avec puits thermométrique	
Bornier de câblage de la sonde		
N	Sonde uniquement avec fils de 152 mm, 0,32 mm ² de section, à isolation PTFE (à utiliser avec le Rosemount 644).	★
P	Boîtier en aluminium (tête de connexion), 6 bornes, couvercle plat, peint (à utiliser avec le Rosemount 2240S ou en tant que sonde autonome).	★
Type de sonde		
21	À ressort	★
Type d'extension		
A	Raccord fileté	★
Longueur d'extension (E)		
30	76 mm (standard)	★
60	152 mm (en option)	★
Matériau du puits thermométrique		
A	Acier inoxydable 316	★
Longueur de sonde/d'immersion (U)		
360	914 mm	★
100-480	254 - 1 219 mm	★

Tableau 5. Codification de sonde de température monopoint Rosemount 68, avec puits thermométrique

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Type de puits thermométrique		
Raccordement de procédé fileté		
T28	ANPT 1" – 1,5 ; tige conique	★
T30	ANPT 1 ½" – 11 ; tige conique	★
Raccordement au procédé à bride		
F58	1" Classe 150, tige conique	★
F60	1 ½" Classe 150, tige conique	★
F62	2" Classe 150, tige conique	★
F12	3" Classe 150, tige droite	★
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles		
XA ⁽¹⁾	Assemblage de la sonde sur le transmetteur de température Rosemount 644	★
Q8	Certification du matériau de puits thermométrique	★
Exemple de codification : 0068 N 21 A 30 A 360 T28 XA		

(1) Si l'option XA (pré-assemblage) est commandée, spécifier XA pour le transmetteur 644 et la sonde 68.

Spécifications du Rosemount 644

Caractéristiques de performance

Performances de mesure

Incertitude aux conditions de référence

$\pm 0,15$ °C sur toute la plage de mesure des températures

$\pm 0,03$ % de l'étendue d'échelle avec des capteurs Rosemount 65 ou 68

Influence de la température ambiante

0,003 °C par variation de 1 °C de la température ambiante⁽¹⁾

Effet de l'alimentation électrique

Moins de $\pm 0,005$ % de l'étendue d'échelle par volt

Stabilité

Les sondes à résistance et les thermocouples ont une stabilité de lecture de $\pm 0,15$ % ou 0,15 °C (selon la valeur la plus élevée) sur 24 mois.

Plage de mesure de la température

-50 à 450 °C ou -196 à 600 °C, selon l'option choisie

Résolution

$\pm 0,1$ °C selon API, chapitres 7 et 12

Vitesse de rafraîchissement

$\leq 0,5$ seconde

Caractéristiques fonctionnelles

Alimentation électrique

Alimenté par le concentrateur de terrain Rosemount 2410 (9,0-17,5 Vcc, insensible à la polarité)

Consommation électrique interne

Typique de 70 mW

Appel de courant du bus

12 mA

Terminaison Tankbus intégrée

Non

Tankbus à isolation de la sonde

Testée sur 500 Vca rms (707 Vcc) à 50/60 Hz

Possibilité de mise sous scellé métrologique

Non

Commutateur de verrouillage de la configuration

Non

Bus de terrain FOUNDATION

Conformité du bus de terrain FOUNDATION

ITK 5.01

Tableau 6. Paramètres du bus de terrain FOUNDATION

Programmeur actif de liaisons	Appareil Link Master
Voies d'ordonnement	25
Liens	16
Relations de communication virtuelle (Virtual Communication Relationship ou VCR)	12

Blocs de fonctions et exécution

Bornier	Durée d'exécution (millisecondes)
Ressource	s.o.
Transducteur	s.o.
Bloc LCD	s.o.
Entrée analogique 1	45
Entrée analogique 2	45
PID 1	60

Temps de mise en marche

La précision escomptée est atteinte en moins de 20 secondes après la mise sous tension, lorsque la valeur d'amortissement est réglée à zéro seconde.

État

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

Alarmes

Le bloc de fonctions AI permet à l'utilisateur de configurer les niveaux d'alarme Haute-Haute, Haute, Basse ou Basse-Basse avec les réglages de l'hystérésis.

(1) Les variations de la température ambiante s'entendent par rapport à la température d'étalonnage du transmetteur de 20 °C adoptée en usine.

Étalonnage automatique

Le convertisseur analogique/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 des vibrations

Le modèle 644 Fieldbus a subi des essais dans les conditions suivantes sans observer d'effets sur ses performances selon la norme CEI 60770-1:1999

Fréquence	Vibration
10 à 60 Hz	déplacement de 0,21 mm
60 à 2 000 Hz	accélération maximale 3 g

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Norme NAMUR NE 21

Indicateur LCD

Un affichage LCD à 11 chiffres et 2 lignes intégré en option fonctionne avec un point décimal flottant ou fixe. Les valeurs peuvent être affichées dans différentes unités de mesure (°C, °F, R, K, W, Ohms ou mV), en mA, ou en pourcentage d'échelle. L'affichage peut être configuré afin d'alterner entre les options d'affichage sélectionnées. Les réglages de l'indicateur sont préconfigurés en usine selon la configuration standard du transmetteur. Ils peuvent être reconfigurés sur le terrain.

Limites de température

Température ambiante de service

-40 à 85 °C

Avec indicateur LCD⁽¹⁾ : -20 à 85 °C

Température de stockage

-50 à 120 °C

Avec indicateur LCD : -45 à 85 °C

Limites d'humidité

Humidité relative 0-95 %

Extension

Si la température du procédé attendue avoisine ou dépasse les limites des spécifications du transmetteur, envisager d'utiliser un raccord d'extension de puits thermométrique supplémentaire (commandé avec la sonde), ou un montage déporté du transmetteur afin de l'isoler des températures excessives.

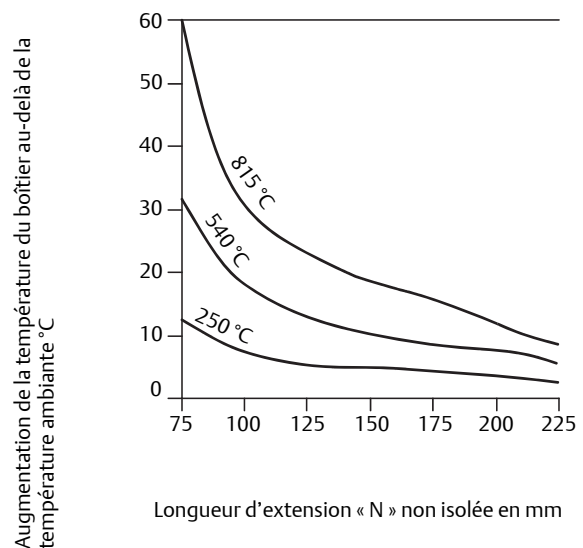
Exemple

La spécification de température ambiante certifiée pour le transmetteur est de 85 °C. Si la température ambiante maximale est égale à 40 °C et que la température à mesurer est de 540 °C, la montée en température admissible maximum du boîtier est égale à la limite de spécification de température certifiée moins la température ambiante existante (de 85 à 55 °C), soit 45 °C.

Comme indiqué dans la figure 1, une dimension « N » de 90 mm aura pour conséquence une augmentation de la température du boîtier de 22 °C. Une dimension « N » de 100 mm serait donc la longueur minimale recommandée, et fournirait un facteur de sécurité d'environ 25 °C.

Une dimension « N » plus longue (par ex. 150 mm) serait souhaitée, mais dans ce cas, le transmetteur aurait besoin d'un support supplémentaire.

Figure 1. Température du boîtier de transmetteur et longueur d'extension non calorifugée



(1) L'indicateur LCD risque de ne pas être lisible et le rafraîchissement d'affichage risque d'être plus lent si la température est inférieure à -20 °C.

Caractéristiques physiques

Câblage

644 avec sonde de température monopoint Rosemount 65 ou 68 à 4 fils intégrée

Entrée de câble (connexion/presse-étoupe)

Entrées NPT ½" et M20 x 1,5 pour presse-étoupe et conduits.

Câblage Tankbus

0,5-1,5 mm², paires torsadées blindées.

Matériau du boîtier

Deux possibilités d'installation : le transmetteur 644 est installé avec la sonde 68 ou le transmetteur est commandé en tant qu'unité autonome. Si le transmetteur 644 est utilisé avec une sonde Rosemount 65, le boîtier est commandé avec la sonde.

Matériau de construction si le transmetteur 644 est commandé avec l'option J6 ou R2.

- Boîtier : aluminium à faible teneur en cuivre
- Peinture : polyuréthane.
- Joint torique du couvercle : Buna-N

S'il n'est pas commandé avec ces options, le matériau du boîtier électronique et du bornier est renforcé de verre polyphénylène GE.

Indice de protection

Tous les boîtiers disponibles sont de type 4X, IP 66 et IP 68.

Poids

< 0,8 kg (selon les options choisies).

Transmetteur

92 g

Indicateur LCD

35 g

Option J6

577 g

Option R2

523 g

Spécifications du Rosemount 65

Caractéristiques de performance

Performances de mesure

Incertitude

DIN Classe B (standard). 100 Ω Sonde à résistance à 0 °C, $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (équation de Callendar-van Dusen)

Gamme de pression

Conformément à la gamme de pression de bride/puits thermométrique

Plage de mesure de la température

Standard : -50 à 450 °C

Optionnel : -196 à 600 °C

Auto-échauffement

0,15 °C/mW lorsqu'il est mesuré selon la méthode définie dans la norme CEI 751:1983, Amendements 1 et 2

Temps de réponse thermique

Neuf secondes maximum nécessaires pour obtenir une réponse de sonde de 50 % lors de tests d'écoulement d'eau conformes à la norme CEI 751:1983, amendements 1 et 2

Erreur d'immersion

Longueur d'immersion minimale utile de 60 mm lors de tests conformes à la norme CEI 751:1983, amendements 1 et 2

Interchangeabilité

Série 65 standard CEI-751 classe B	Température
±0,80 °C	-100 °C
±0,30 °C	0 °C
±0,80 °C	100 °C
±1,80 °C	300 °C
±2,30 °C	400 °C

Caractéristiques fonctionnelles

Type d'élément

Éléments Pt-100 conformément à la norme EN 60751, conception 4 fils, à élément simple.

Température ambiante de service

Boîtier (tête de connexion) : -40 à 85 °C

Longueur d'immersion

500 mm à 1 000 mm

Longueur de l'extension

Une extension standard de 135 mm peut être utilisée pour installer le transmetteur et le boîtier de la sonde loin d'un réservoir chauffé. L'extension est en acier inoxydable.

Caractéristiques physiques

Raccordement au réservoir

Brides ANPT ½", ¾" ou 1", M20 x 1,5, 1", 1,5" ou 2", 150 ou 300 lb, ou brides EN DN40 PN16 ou DN40 PN25/40.

Matériaux de construction

Boîtier (tête de connexion)

Aluminium

Matériau du puits thermométrique

Acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L)

Matériau de la gaine

Acier inoxydable 316/321 avec isolation minérale du câble

Fil

Fil de cuivre argenté à isolation PTFE.

Indices de protection (IP)

IP66/IP68 et NEMA 4X (pour des ensembles complets comprenant soit une tête de connexion avec extension et un puits thermométrique, soit une tête de connexion avec extension et sonde)

Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale de 1 000 MΩ, mesurée à 500 Vcc et à température ambiante.

Configuration de câblage

Figure 2. Câbles volants de sonde à résistance de la série 65

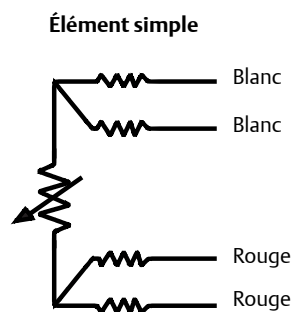
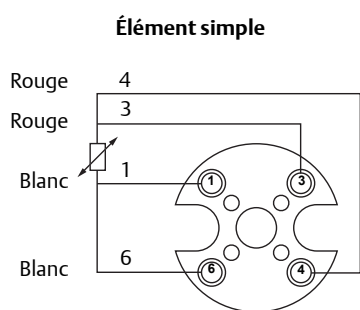


Figure 3. Bornier de raccordement de sonde à résistance de la série 65



Conditions ambiantes

Limites d'humidité

Le joint de câble peut résister à une humidité relative de 100 %

Limites de vibration

Dérive de résistance maximale de $\pm 0,05\%$ au point de fusion de la glace en raison d'un pic de vibrations de 14 g pendant 30 minutes de 5 à 350 Hz à 20 °C pour une longueur de tige non supportée de moins de 152 mm.

Assurance qualité

Chaque sonde est soumise à un test de précision de la résistance à 0 °C et à un test de résistance d'isolement.

Indices de protection du boîtier

Si l'installation est conforme, les sondes Rosemount série 65 sont compatibles avec des installations NEMA 4X et Boîtier CSA Type 4X intérieures et extérieures. Voir Certifications pour utilisation en zones dangereuses pour les informations d'installation complètes.

Spécifications du Rosemount 68

Caractéristiques de performance

Performances de mesure

Incertitude

DIN Classe B (standard). Sonde à résistance de 100 Ω à 0 °C, $\alpha = 0,00385 \text{ C}^{-1}$

Gamme de pression

Conformément à la gamme de pression de bride/puits thermométrique.

Plage de mesure de la température

-50 à 400 °C

Influence du cycle thermique

Dérive de résistance maximale de $\pm 0,05 \%$ (0,13 °C) au point de fusion de la glace après 10 cycles sur la gamme de température spécifiée.

Stabilité

Dérive de résistance maximale de $\pm 0,11 \%$ au point de fusion de la glace après 1 000 heures à la température maximale spécifiée (400 °C).

Hystérésis maximum

$\pm 0,1 \%$ de la plage de température de fonctionnement.

Temps de réponse thermique

12 secondes au maximum sont nécessaires pour atteindre une réponse de sonde de 63,2 % dans de l'eau s'écoulant à un débit de 0,91 m/s.

Interchangeabilité

Sonde à résistance en platine de la série 68	Température
$\pm 0,55 \text{ °C}$	-50 °C
$\pm 0,30 \text{ °C}$	0 °C
$\pm 0,80 \text{ °C}$	100 °C
$\pm 1,30 \text{ °C}$	200 °C
$\pm 1,60 \text{ °C}$	260 °C
$\pm 2,30 \text{ °C}$	400 °C

Caractéristiques fonctionnelles

Type d'élément

Éléments Pt-100 conformément à la norme EN 60751, conception 4 fils, à élément simple.

Longueur d'immersion

254 mm à 1 219 mm (914 mm standard pour le Raptor).

Longueur de l'extension

76 mm standard pour un système de jaugeage de réservoir Rosemount. L'extension est en acier inoxydable.

Caractéristiques physiques

Raccordement au réservoir

Brides NPT 1" ou 1 ½", 1", 1½", 2" ou 3" 150 lb

Matériaux de construction

Matériau du puits thermométrique

Acier inoxydable 316

Matériau de la gaine

Acier inoxydable 316

Fil

Fil de cuivre multibrins, plaqué nickel, de 0,32 mm² de section, isolation PTFE.

Poids

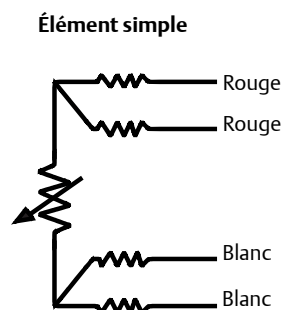
255 g

Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale de $1\,000 \times 10^6 \Omega$, mesurée à 500 Vcc à température ambiante.

Configuration de câblage

Figure 4. Configuration des fils de raccordement de la série 68



Conditions ambiantes

Limites d'humidité

Le joint de câble peut résister à une humidité relative de 100 %

Limites de vibration

Dérive de résistance maximale de $\pm 0,05$ % au point de fusion de la glace en raison d'un pic de vibrations de 14 g pendant 30 minutes de 5 à 350 Hz à 20 °C pour une longueur de tige non supportée de moins de 152 mm.

Assurance qualité

Chaque sonde est soumise à un test de précision de la résistance à 0 °C et à un test de résistance d'isolement.

Indices de protection du boîtier

Si l'installation est conforme, les sondes Rosemount série 68 sont compatibles avec des installations NEMA 4X et Boîtier CSA Type 4X intérieures et extérieures. Voir Certifications pour utilisation en zones dangereuses pour les informations d'installation complètes.

Certifications du produit

Certifications du Rosemount 644

Pour des informations complètes, consulter la fiche de spécifications du transmetteur Rosemount 644 (00813-0103-4728).

Informations relatives aux directives européennes

Une copie de la déclaration de conformité CE se trouve à la fin du Guide condensé. La révision la plus récente de la déclaration de conformité CE est disponible sur www.rosemount.com.

Certifications FM pour utilisation en zones ordinaires

Conformément aux procédures standard, le transmetteur a été inspecté et testé afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, au niveau électrique, mécanique et au niveau de la protection contre l'incendie. Cette inspection a été assurée par FM Approvals, laboratoire d'essai américain accrédité par la Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Administration fédérale pour la sécurité et la santé au travail).

Amérique du Nord


I5 FM Sécurité intrinsèque et non incendiaire
Certificat : 3008880
Normes utilisées : Classe FM 3600 : 1998, Classe FM 3610 : 2010, Classe FM 3611 : 2004, Classe FM 3810 : 2005, NEMA - 250 : 1991
Marquages : **IS** CL I / II / III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G ; T4A (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C) ; **NI** CL I, DIV 2, GP A, B, C, D ; T6 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C) ; si l'installation est conforme au schéma Rosemount 00644-2075 ;

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x) :

- Lorsque l'option sans boîtier est sélectionnée, le transmetteur de température modèle 644 doit être installé dans un boîtier respectant les exigences des normes ANSI/ISA S82.01 et S82.03 ou d'autres normes pour zones ordinaires applicables.
- Pour conserver la classification Type 4X, l'option avec boîtier doit être sélectionnée.

I6 CSA Sécurité intrinsèque et Division 2
Certificat : 1091070
Normes utilisées : CAN/CSA C22.2 n° 0-M10, norme CSA C22.2 n° 25-1966 ; CAN/CSA-C22.2 n° 94-M91, norme CSA C22.2 n° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n° 157-92, norme CSA C22.2 n° 213-M1987, C22.2 n° 60529-05
Marquages : **IS** CL I DIV 1, GP A, B, C, D ; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C), (-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C) ; si l'installation est conforme au schéma 00644-2076 ; **CL I DIV 2** GP A, B, C, D ; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Europe

I1 ATEX Sécurité intrinsèque
Certificat : Baseefa03ATEX0499X ;
Normes utilisées : EN 60079-0 : 2012 ; EN 60079-11:2012 ;
Marquages :  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Voir le [tableau 7](#) à la fin de la section Certifications du produit pour les paramètres Entity et la classification de température.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x) :

- L'appareil doit être installé dans un boîtier qui lui assure un degré de protection IP20 au minimum, conformément aux exigences de la norme CEI 60529. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à 1 GΩ ; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions lorsqu'ils sont installés dans une zone 0.

International

I7 IECEx Sécurité intrinsèque
Certificat : IECEx BAS 07.0053X
Normes utilisées : CEI 60079-0:2011 ; CEI 60079-11:2011 ; Normes utilisées : CEI 60079-0:2011 ; CEI 60079-11:2011 ; Marquages : Ex ia IIC T6... T4 Ga
Voir le [tableau 7](#) à la fin de la section Certifications du produit pour les paramètres Entity et la classification de température.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x) :

- L'appareil doit être installé dans un boîtier qui lui assure un degré de protection IP20 au minimum, conformément aux exigences de la norme CEI 60529. Les boîtiers non métalliques doivent avoir une résistance de surface inférieure à 1 GΩ ; les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les impacts et les frictions lorsqu'ils sont installés dans une zone 0.

Brésil

I2 INMETRO Sécurité intrinsèque
 Certificat : CEPEL 02.0096X
 Normes utilisées : ABNT NBR CEI 60079-0:2008, ABNT NBR CEI 60079-11:2009, ABNT NBR CEI 60079-26:2008, ABNT NBR CEI 60529:2009
 Marquages : Ex ia IIC T* Ga IP66W
 Voir le [tableau 7](#) à la fin de la section Certifications du produit pour les paramètres Entity et la classification de température.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x) :

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier qui lui assure un degré de protection IP20 au minimum.
2. Les boîtiers en alliage léger ou en zirconium doivent être protégés contre les chocs et les frottements lors de l'installation.
3. Lorsque la température ambiante maximale sur le lieu de l'installation est supérieure à 50 °C, l'équipement doit être installé avec des câbles à isolation adaptée, capables de résister à une température minimale de 90 °C.

Chine

I3 NEPSI Sécurité intrinsèque
 Certificat : GYJ111384X
 Normes utilisées : GB3836.1-2000, GB3836.4-2000
 Marquages : Ex ia IIC T4/T5/T6

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x) :

1. La plage de température ambiante doit être la suivante :
 Pour les transmetteurs 644 Fieldbus, Profibus et 644 HART anciens :

Sortie du transmetteur	Puissance d'entrée maximum : (W)	Code T	Température ambiante
F	1,3	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	5,32	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

Pour les transmetteurs 644 HART améliorés :

Puissance d'entrée maximum : (W)	Code T	Température ambiante
0,67	T6	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0,67	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
0,80	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0,80	T4	-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C

2. Paramètres :

Pour les transmetteurs 644 Fieldbus, Profibus et 644 HART anciens :

Bornes d'alimentation (+, -)

Sortie du transmetteur	Tension d'entrée maximum : U _i (V)	Courant d'entrée maximum : I _i (mA)	Puissance d'entrée maximum : P _i (W)	Paramètres internes maximum :	
				C _i (nF)	L _i (mH)
F	30	300	1,3	2,1	0
F (FISCO)	17,5	380	5,32	2,1	0

Bornes de sonde (1, 2, 3, 4)

Sortie du transmetteur	Tension de sortie maximum : U _o (V)	Courant de sortie maximum : I _o (mA)	Puissance de sortie maximum : P _o (W)	Paramètres internes maximum :	
				C _o (nF)	L _o (mH)
F	13,9	23	0,079	7,7	0

Pour les transmetteurs 644 HART améliorés :

Bornes d'alimentation (+, -)

Tension d'entrée maximum : U _i (V)	Courant d'entrée maximum : I _i (mA)	Puissance d'entrée maximum : P _i (W)	Paramètres internes maximum :	
			C _i (nF)	L _i (mH)
30	150 (T _a ≤ +80 °C)	0,67/0,8	3,3	0
	170 (T _a ≤ +70 °C)			
	190 (T _a ≤ +60 °C)			

Bornes de sonde (1, 2, 3, 4)

Tension de sortie maximum : U _o (V)	Courant de sortie maximum : I _o (mA)	Puissance de sortie maximum : P _o (W)	Groupe de gaz	Paramètres internes maximum :	
				C _o (nF)	L _o (mH)
13,6	80	0,08	IIC	0,816	5,79
			IIB	5,196	23,4
			IIA	18,596	48,06

3. Ce produit est conforme aux exigences des dispositifs FISCO spécifiés dans la norme CEI 60079-27:2008. Pour la connexion d'un circuit à sécurité intrinsèque conformément au modèle FISCO, les paramètres FISCO applicables à ce produit sont ceux indiqués ci-dessus.
4. Le produit doit être utilisé avec d'autres appareils certifiés Ex pour constituer un système de protection contre les explosions pouvant être utilisé dans les atmosphères de gaz explosifs. Le câblage et les bornes doivent être conformes au manuel d'instructions du produit et des appareils associés.
5. Les câbles reliant ce produit aux appareils associés doivent être des câbles blindés (les câbles doivent avoir un blindage isolé). Le blindage doit être relié à la terre de façon fiable dans une zone non dangereuse.
6. Les utilisateurs finaux ne sont pas habilités à modifier les composants internes ; les problèmes rencontrés doivent être réglés en association avec le fabricant, afin d'éviter tout dommage au niveau du produit.
7. Observer les normes suivantes lors de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de ce produit :
 GB3836.13-1997 « Appareil électrique pour atmosphères de gaz explosifs, 13e partie : réparations et mises en état d'appareils utilisés dans des atmosphères de gaz explosifs »
 GB3836.15-2000 « Appareil électrique pour atmosphères de gaz explosifs, 15e partie : installation électrique en zones dangereuses (en dehors des mines) »
 GB3836.16-2006 « Appareil électrique pour atmosphères de gaz explosifs, 16e partie : inspection et maintenance de l'installation électrique (en dehors des mines) »
 GB50257-1996 « Code pour la construction et l'agrément de dispositifs électriques dans des atmosphères explosives et modalités d'installation d'équipements électriques dans des zones présentant des risques d'incendie ».

Certifications du Rosemount 68

Considéré comme « appareil simple » s'il est utilisé avec le Rosemount 644 ou le Rosemount 2240S dans un système de jaugeage de réservoir Rosemount.

Pour des informations complètes, consulter la fiche de spécification du transmetteur Rosemount 68 (00813-0103-2654).

Tableaux

Tableau 7. Paramètres Entity

Paramètre	Bus de terrain
Tension U_i (V)	30
Intensité I_i (mA)	300
Puissance d'alimentation P_i (W)	1,3 à T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)
Capacité C_i (nF)	2,1
Inductance L_i (mH)	0

Certifications du Rosemount 65

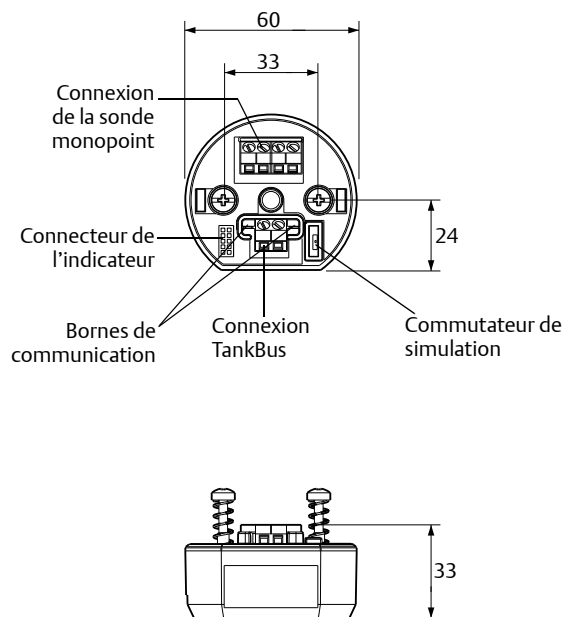
Considéré comme « appareil simple » s'il est utilisé avec le Rosemount 644 ou le Rosemount 2240S dans un système de jaugeage de réservoir Rosemount.

Pour des informations complètes, consulter la fiche de spécification du transmetteur Rosemount 65 (00813-0203-2654).

Schémas dimensionnels

Transmetteur de température Rosemount 644

Figure 5. Dimensions du transmetteur Rosemount 644



Les dimensions sont en millimètres

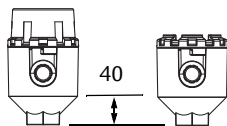
Rosemount 65

Figure 6. Dimensions du transmetteur Rosemount 65

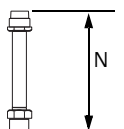
644 avec
indicateur LCD



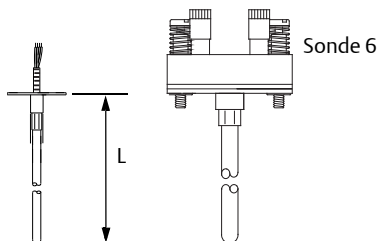
Tête de
connexion IP 68



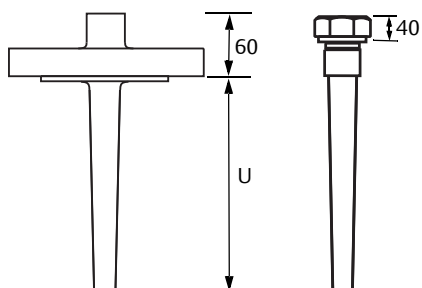
Extension



Sonde avec
câbles
volants ou
un bornier



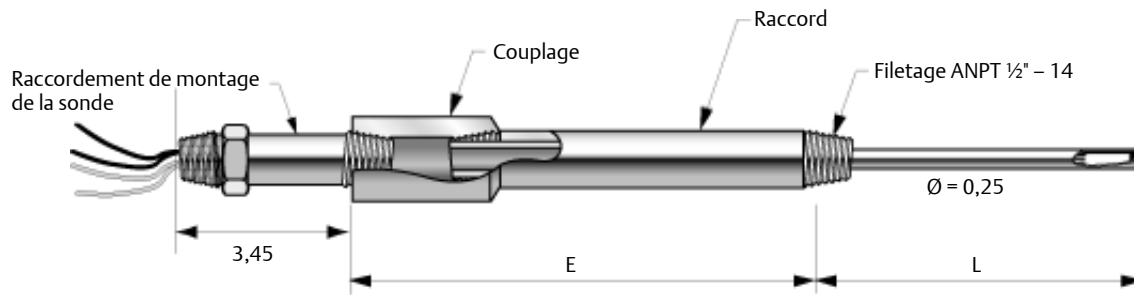
Puits
thermométrique
foré dans la
masse



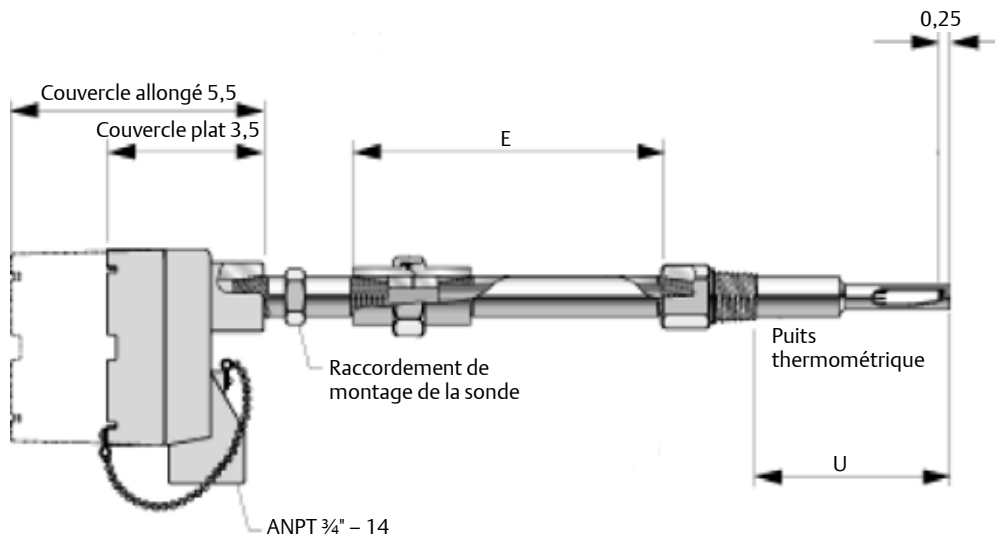
Les dimensions sont en millimètres

Rosemount 68

Figure 7. Dimensions du transmetteur Rosemount 68



Sonde avec extension (sans puits thermométrique)



Sonde installée dans la tête de connexion (couvercle plat) avec les extensions de type raccord-union et puits thermométrique

Les dimensions sont en millimètres

Emerson Process Management

14, rue Edison
B. P. 21
F – 69671 Bron Cedex
France
Tél. : (33) 4 72 15 98 00
Fax : (33) 4 72 15 98 99
www.emersonprocess.fr

Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
CH-6341 Baar
Suisse
Tél. : (41) 41 768 61 11
Fax : (41) 41 761 87 40
E-mail : info.ch@EmersonProcess.com
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
Belgique
Tél. : (32) 2 716 7711
Fax : (32) 2 725 83 00
www.emersonprocess.be

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging**

Box 130 45
SE-402 51 Göteborg
SUÈDE
Tél. : +46 31 337 00 00
Fax : +46 31 25 30 22
E-mail : sales.rtg@emerson.com
www.Rosemount.com/TankGauging/Fr

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging
North America Inc.**

6005 Rogerdale Road
Mail Stop NC 136
Houston, TX 77072
États-Unis
Téléphone principal : +1 281 988 4000
Téléphone secondaire : +1 800 722 2865
E-mail : sales.rtg.hou@emerson.com

**Emerson Process Management
Amérique latine**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323
États-Unis
Tél. : +1 954 846 5030

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging
Moyen-Orient et Afrique**

P. O Box 20048
Manama
Bahreïn
Tél. : +973 1722 6610
Fax : +973 1722 7771
E-mail : rtgmea.sales@emerson.com

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent
SINGAPOUR 128461
Tél. : +65 6777 8211
Fax : +65 6777 0947
E-mail : specialist-itg.rmt-ap@ap.emersonprocess.com

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co.
Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.
PlantWeb est une marque déposée d'une des sociétés du groupe Emerson Process Management.
HART et WirelessHART sont des marques déposées de HART Communication Foundation
Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.
© 2014 Rosemount Tank Radar AB. Tous droits réservés.

