

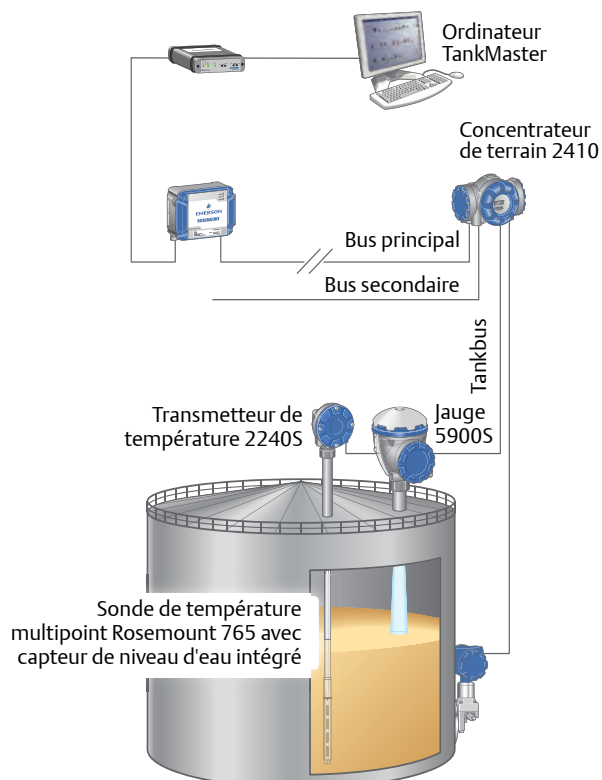
Sondes de température multipoint et capteurs de niveau d'eau Rosemount 565/566/765

pour systèmes de jaugeage de réservoirs



- Incertitude en volume net de comptage transactionnel avec des sondes de température multipoint à 3 ou 4 fils pour réservoirs de stockage de liquides en vrac
- Précision améliorée avec un seul étalonnage de la sonde
- Mesurage de la température du liquide avec un maximum de 16 éléments sensibles
- Mesurage combiné avec capteur de niveau d'eau intégré
- Sonde spéciale pour la mesure de température dans un réservoir cryogénique pour les applications de GNL
- Sélection parmi une large gamme d'accessoires, tels que des lests et des systèmes de récupération des vapeurs

Sonde de température multipoint avec capteur de niveau d'eau pour une mesure du volume de haute précision



Sonde de température multipoint Rosemount 765 installée avec le transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S, dans un système de jaugeage de réservoir



Poste d'étalonnage pour des sondes dotées d'une technologie de pointe

Ces sondes de température donnent une mesure précise de la température du produit pour le comptage transactionnel et la mesure du stock dans des réservoirs de stockage de liquides en vrac.

Les sondes de température multipoint à 3 ou 4 fils de haute précision du système de jaugeage de réservoir Rosemount permettent de mesurer la température du liquide avec un maximum de 16 éléments sensibles.

Versions disponibles :

- Sonde de température multipoint Rosemount 565
- Sonde de température multipoint Rosemount 566 pour applications cryogéniques comme le GNL
- Sonde de température multipoint Rosemount 765 avec capteur de niveau d'eau intégré

La sonde de température multipoint, avec détecteur de niveau d'eau intégré en option, est reliée à un transmetteur de température multipoint 2240S. Les valeurs mesurées sont transmises au logiciel de gestion des stocks TankMaster ou à un système hôte/SNCC via le concentrateur de terrain 2410.

Nouvelles fonctionnalités avec le raccordement à 4 fils

- Précision de mesure renforcée
- Véritable compensation pour la résistance de câblage
- Utilisation d'un processus d'étalonnage unique de chaque élément sensible de la sonde pour obtenir une incertitude optimale du volume net

Table des matières

Codification 4
 Spécifications 13

Certifications du produit 20
 Schémas dimensionnels 22

Sonde de température multipoint Rosemount 565

- L'instrument mesure la température en utilisant entre une et seize sondes Pt100, placées à différentes hauteurs pour fournir un profil de température ainsi que la température moyenne du réservoir.
- La température moyenne calculée du liquide, basée sur des éléments sensibles complètement immergés, est utilisée comme entrée pour les calculs de volume précis dans les réservoirs de stockage.

La sonde de température s'installe facilement sur le piquage du réservoir pour se raccorder directement ou par câble au transmetteur de température multipoint 2240S. Le montage de la sonde du 565 est effectué avec une bride ou un filetage au niveau du toit du réservoir.

Les différents éléments sensibles sont placés dans un tube flexible en acier inoxydable étanche au gaz pour une plus grande facilité de manipulation lors de l'installation. Tous les éléments sensibles sont attachés à un fil, qui parcourt la sonde de haut en bas. Un lest peut être suspendu au bas de la sonde, ou le tube peut être fixé sur le fond pour maintenir la sonde verticale et l'empêcher de flotter lors du remplissage du réservoir.

Le modèle Rosemount 565 est conçu pour des pressions maximum de réservoirs de 0,5 bar. Dans les réservoirs sous pression, la sonde doit être installée dans un puits thermométrique fermé, ce qui permet de réaliser les opérations d'entretien ou d'inspection, même quand le réservoir est en fonctionnement.

Sonde de température Rosemount 566 pour applications cryogéniques

- Équipée d'éléments sensibles de type A, convient aux basses températures
- Utilisée pour les mesures dans les réservoirs de GNL et d'autres applications à basse température

Les éléments sensibles sont encapsulés dans un tube en acier inoxydable, remplis de gaz argon pour éviter la condensation d'eau à l'intérieur de la sonde à basses températures.

Si la sonde est utilisée dans des réservoirs sous pression, elle doit être protégée par un puits thermométrique à pression ambiante à l'intérieur. Le diamètre intérieur minimal recommandé du puits thermométrique est de 49,8 mm.

Sonde de température multipoint Rosemount 765 avec capteur de niveau d'eau intégré

- L'instrument mesure en continu le niveau d'eau libre sous la surface de pétrole et donne des informations pour les calculs du stock net en ligne.
- Il est disponible en deux versions, ouverte et fermée. La version ouverte convient aux applications de pétrole brut ; la version fermée est adaptée aux produits pétroliers plus légers, comme le diesel, etc.

La sonde de température multipoint intégrée est la sonde Rosemount 565 (voir « [Sonde de température multipoint Rosemount 565](#) », page 3).

La sonde 765 est suspendue verticalement depuis le toit du réservoir, et la position/longueur est choisie selon plage réelle de fond d'eau. Elle doit être ancrée au fond du réservoir pour garantir sa stabilité en cas de turbulence.

Il est possible d'installer un des éléments sensibles (Pt100) à l'intérieur du capteur de niveau d'eau afin de mesurer la température dans le fond du réservoir.

Connecté au transmetteur de température multipoint Rosemount 2240S, le capteur de niveau d'eau fournit un signal numérique.

Le Rosemount 765 est doté d'un boîtier en acier inoxydable (AISI 316) soudé au tube flexible de la sonde de température pour assurer l'étanchéité. Il est très résistant et ne contient aucune pièce mobile.

L'étalonnage du décalage peut être effectué au moyen de la fonction d'étalonnage intégrée au transmetteur 2240S.



Le capteur de niveau d'eau du modèle 765 (version ouverte) est adapté aux applications de pétrole brut.

Codification

Sonde de température multipoint Rosemount 565



- Précision du comptage transactionnel
- Fiabilité exceptionnelle
- Conception robuste pour les environnements difficiles
- Large gamme d'accessoires tels que des lests et des systèmes de récupération des vapeurs
- Version avec capteur de niveau d'eau intégré, voir [page 10](#)

Informations complémentaires

Spécifications : [page 13](#)

Certifications : [page 20](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 1. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 565

Modèle	Description du produit
0565	Sonde de température multipoint
Longueur hors tout (L₀)	
Mxxxxx	Unités métriques, xxxxx en millimètres (mm). Plage : 02000-70000 (spécifier par incréments de 10 mm. Plus longue sur demande)
Exxxxx	Unités impériales, xxxxx en pouces ("). Plage 00400-02700 (plus longue sur demande)
Type de gaine	
A	Acier inoxydable AISI 316 de 1"
Raccordement au réservoir	
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
A	1 1/2" Classe 150
B	1 1/2" Classe 300
C	2" Classe 150
D	2" Classe 300
E	3" Classe 150
F	3" Classe 300
G	4" Classe 150
H	4" Classe 300
Brides EN (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16

Tableau 1. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 565

4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16
6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
Raccord fileté	
0	M33 x 1,5
Câblage de la sonde de température	
4	4 fils
3	3 fils, câblage individuel
C	3 fils, retour commun
Nombre d'éléments sensibles de température	
01 à 16	Préciser le nombre
Type d'élément	
P	Pt100
Classe de performance	
2 ⁽¹⁾	1/10 DIN Classe B (CEI/EN60751)
1	1/6 DIN Classe B (CEI/EN60751)
Plage de températures	
1	-50 à +120 °C
2	-20 à +250 °C
Fils de raccordement, sonde de température	
00	Pour une installation intégrée au Rosemount 2240S (standard)
04-10	Indiquer l'autre longueur en mètres
13-33	Indiquer l'autre longueur en pieds
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles. Indiquer dans le même ordre que celui mentionné ci-dessous	
Certificat	
Q4	Certificat d'étalonnage (nécessite le code d'option d'étalonnage de sonde X4, X5, X6, X7 ou X8)
Q8	Certificat des matériaux EN10204 3.1
Lests de stabilisation (acier inoxydable AISI 304)⁽²⁾	
AA ⁽³⁾	Lest : 2,0 kg, Ø = 40 x 200 mm
AB ⁽³⁾	Lest : 3 kg, Ø = 50 x 200 mm
AC ⁽³⁾	Lest : 4 kg, Ø = 45 x 330 mm
AD ⁽⁴⁾	Lest : 5 kg, Ø = 100 x 85 mm
AE ⁽⁴⁾	Lest : 10 kg, Ø = 95 x 175 mm de hauteur
AF ⁽⁴⁾	Lest : 15 kg, Ø = 140 x 130 mm
AP ⁽⁵⁾	Lest : 3 kg, Ø = 48,5 x 270 mm

Tableau 1. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 565

AR ⁽⁵⁾	Lest : 6 kg, Ø = 48, 5 x 570 mm
AS ⁽⁵⁾	Lest : 9 kg, Ø = 48, 5 x 870 mm
AT ⁽⁵⁾	Lest : 12 kg, Ø = 48, 5 x 1 170 mm
AU ⁽⁵⁾	Lest : 15 kg, Ø = 48, 5 x 1 470 mm
Système de récupération des vapeurs⁽²⁾	
VA	Système de récupération des vapeurs pour un raccordement fileté au réservoir NPS 2"
VB	Système de récupération des vapeurs pour un raccordement fileté au réservoir NPS 3"
VC	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 3", classe 150
VD	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 4", classe 150
VE	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 6", classe 150
VF	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 8", classe 150
Kit de tuyau⁽²⁾	
HA	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 3 m, raccord NPT 1/2" – 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)
HB	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 10 m, raccord NPT 1/2" – 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)
Adaptateurs	
IA ⁽⁶⁾	Adaptateur M33 x 1,5 femelle à NPT 1" mâle (raccordement du 565 au tuyau, numéro du schéma : 304-1708)
IB ⁽⁶⁾	Adaptateur NPT 1" femelle à M33 x 1,5 mâle (raccordement du tuyau au 2240S déporté, numéro du schéma : 304-1709)
Étalonnage de la sonde	
X4 ⁽⁷⁾	Étalonnage de la sonde à 0 °C
X5 ⁽⁷⁾	Étalonnage de la sonde à +40 °C
X6 ⁽⁷⁾	Étalonnage de la sonde à +80 °C
X7 ⁽⁷⁾	Étalonnage de la sonde à 0 et +80 °C
X8 ⁽⁷⁾	Étalonnage de la sonde à 0, +40 et +80 °C, avec constantes Callendar-Van Dusen 0, A et B
Numéro de modèle type : 0565 M25000 A 0 4 16 P 2 2 00 Q8 AE VE - positions de la sonde de température⁽⁸⁾	

(1) Le code 4 de câblage de la sonde de température (4 fils) est requis.

(2) Options s'excluant mutuellement dans cette catégorie.

(3) Pour chambres de tranquillisation.

(4) Pour suspension libre.

(5) Installée en section(s) autour du tuyau de la sonde.

(6) Les deux adaptateurs, IA et IB, sont nécessaires.

(7) Nécessite le code 4 de câblage de la sonde de température et le code d'option de certificat Q4.

(8) Les positions des sondes de température sont indiquées dans la fiche de configuration du système de jaugeage de réservoir Rosemount.

Sonde de température multipoint Rosemount 566 à usage cryogénique (NL-Cryo)



- Précision du comptage transactionnel
- Fiabilité exceptionnelle
- Conception robuste pour les environnements difficiles
- Équipée d'éléments sensibles de type A, convient aux basses températures
- Fournie avec une bride non réglable

Informations complémentaires

Spécifications : [page 13](#)

Certifications : [page 20](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 2. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 566 à usage cryogénique (NL-Cryo)

Modèle	Description du produit
0566	Sonde de température multipoint pour applications cryogéniques
Longueur hors tout (L₀)	
Mxxxxx	Unités métriques, xxxxx en millimètres (mm). Plage : 02000-70000 (spécifier par incréments de 10 mm. Plus longue sur demande)
Exxxxx	Unités impériales, xxxxx en pouces ("). Plage 00400-02700 (plus longue sur demande)
Type de gaine	
A	AISI 316 de 1"
Raccordement au réservoir	
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
A	1 1/2" Classe 150
B	1 1/2" Classe 300
C	2" Classe 150
D	2" Classe 300
E	3" Classe 150
F	3" Classe 300
G	4" Classe 150
H	4" Classe 300
Brides EN (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40

Tableau 2. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 566 à usage cryogénique (NL-Cryo)

5	DN 80 PN 16
6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
Câblage de la sonde de température	
4	4 fils (4 éléments sensibles max.)
3	3 fils, individuels (6 éléments sensibles max.)
C	3 fils, retour commun
Nombre d'éléments sensibles de température	
01 à 16 ⁽¹⁾	Préciser le nombre
Type d'élément	
P	Pt100
Classe d'incertitude en température	
A	DIN Classe A (CEI/EN60751)
Plage de températures	
3	-170 à +100 °C
Fils de raccordement, sonde de température	
00	Installation intégrée avec le Rosemount 2240S (standard)
04-10	Indiquer l'autre longueur en mètres
13-33	Indiquer l'autre longueur en pieds
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles. Indiquer dans le même ordre que celui mentionné ci-dessous	
Certificat	
Q4	Certificat d'étalonnage (nécessite le code d'option d'étalonnage de sonde X4 ou X8)
Q8	Certificats des matériaux selon la norme EN 10204 3.1
Lests de stabilisation (acier inoxydable AISI 304)⁽²⁾	
AA ⁽³⁾	Lest : 2,0 kg, Ø = 40 x 200 mm
AB ⁽³⁾	Lest : 3 kg, Ø = 50 x 200 mm
AC ⁽³⁾	Lest : 4 kg, Ø = 45 x 330 mm
AD ⁽⁴⁾	Lest : 5 kg, Ø = 100 x 85 mm
AE ⁽⁴⁾	Lest : 10 kg, Ø = 95 x 175 mm de hauteur
AF ⁽⁴⁾	Lest : 15 kg, Ø = 140 x 130 mm
Kit de tuyau⁽²⁾	
HA	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 3 m, raccord NPT 1/2" – 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)
HB	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 10 m, raccord NPT 1/2" – 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)

Tableau 2. Codification de la sonde de température multipoint Rosemount 566 à usage cryogénique (NL-Cryo)

Adaptateurs	
IA ⁽⁵⁾	Adaptateur M33 x 1,5 femelle à NPT 1" mâle (raccordement du 565 au tuyau, numéro du schéma : 304-1708)
IB ⁽⁵⁾	Adaptateur NPT 1" femelle à M33 x 1,5 mâle (raccordement du tuyau au 2240S déporté, numéro du schéma : 304-1709)
Étalonnage de la sonde	
X4 ⁽⁶⁾	Étalonnage de la sonde à 0 °C
X8 ⁽⁶⁾	Étalonnage de la sonde à -195, -78, 0 et 100 °C, avec constantes Callendar-Van Dusen 0, A, B et C
Autres	
DN	Raccord de purge sur la bride
Exemple de codification : 0566 M25000 A E 4 16 P A 3 00 Q8 AA DN - positions de sonde de température⁽⁷⁾	

- (1) Jusqu'à 16 éléments sensibles pour un câble 3 fils à retour commun, 6 éléments sensibles pour un câble 3 fils à retour individuel et 4 éléments sensibles pour un câble 4 fils à retour individuel.
- (2) Options s'excluant mutuellement dans cette catégorie.
- (3) Pour chambres de tranquillisation.
- (4) Pour suspension libre.
- (5) Les deux adaptateurs, IA et IB, sont nécessaires.
- (6) Nécessite le code 4 (4 fils) de câblage de la sonde de température et le code d'option de certificat Q4.
- (7) Les positions des sondes de température sont indiquées dans la fiche de configuration du système de jaugeage de réservoir Rosemount.

Sonde de température multipoint Rosemount 765 avec capteur de niveau d'eau



- Précision du comptage transactionnel
- Fiabilité exceptionnelle
- Conception robuste pour les environnements difficiles
- Mesurage près du fond
- Version spéciale disponible pour le pétrole brut

Informations complémentaires

Spécifications : [page 13](#)

Certifications : [page 20](#)

Schémas dimensionnels : [page 22](#)

Tableau 3. Codification de la sonde de température multipoint avec capteur de niveau d'eau Rosemount 765

Modèle	Description du produit
0765	Sonde de température multipoint avec capteur de niveau d'eau intégré
Longueur hors tout (L₀)	
Mxxxxx	Unités métriques, xxxxx en millimètres (mm). Plage : 02000-60000 (spécifier par paliers de 10 mm. Plus longue sur demande)
Exxxxx	Unités impériales, xxxxx en pouces ("). Plage 00400-02300 (plus longue sur demande)
Type de gaine	
A	AISI 316 de 1"
Raccordement au réservoir	
Brides ANSI (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
A	1 1/2" Classe 150
B	1 1/2" Classe 300
C	2" Classe 150
D	2" Classe 300
E	3" Classe 150
F	3" Classe 300
G	4" Classe 150
H	4" Classe 300
Brides EN (acier inoxydable AISI 316) – À face surélevée	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16

Tableau 3. Codification de la sonde de température multipoint avec capteur de niveau d'eau Rosemount 765

6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
Raccord fileté	
0	M33 x 1,5
Câblage de la sonde de température	
4	4 fils (10 éléments sensibles max.)
3	3 fils, individuels (14 éléments sensibles max.)
C	3 fils, retour commun
Nombre d'éléments sensibles de température	
01 à 16 ⁽¹⁾	Préciser le nombre
00	Pas de sonde de température – Capteur de niveau d'eau uniquement
Type d'élément	
P	Pt100
0	Pas de sonde de température – Capteur de niveau d'eau uniquement
Classe d'incertitude en température	
2 ⁽²⁾	1/10 DIN Classe B (CEI/EN60751)
1	1/6 DIN Classe B (CEI/EN60751)
0	Pas de sonde de température – Capteur de niveau d'eau uniquement
Plage de températures	
1	0 à +120 °C
Fils de raccordement, sonde de température	
00	Installation intégrée avec le Rosemount 2240S (standard)
04-10	Indiquer l'autre longueur en mètres
10-33	Indiquer l'autre longueur en pieds
Capteur de niveau d'eau	
C05	Fermé ; convient aux produits légers. Plage de 500 mm
C10	Fermé ; convient aux produits légers. Plage de 1 000 mm
H05	Ouvert ; convient aux produits bruts et lourds. Plage de 500 mm
H10	Ouvert ; convient aux produits bruts et lourds. Plage de 1 000 mm
Options – aucune ou plusieurs sélections possibles. Indiquer dans le même ordre que celui mentionné ci-dessous	
Certificat	
QD	Certificat d'étalonnage du capteur de niveau d'eau
Q4	Certificat d'étalonnage (nécessite le code d'option d'étalonnage de sonde X4, X5, X6, X7 ou X8)
Q8	Certificat des matériaux EN10204 3.1

Tableau 3. Codification de la sonde de température multipoint avec capteur de niveau d'eau Rosemount 765

Lests de stabilisation (acier inoxydable AISI 304)⁽³⁾	
AA	Lest : 2,0 kg, Ø = 40 x 200 mm (pour chambres de tranquillisation)
AB	Lest : 3 kg, Ø = 50 x 200 mm (pour chambres de tranquillisation)
AC	Lest : 4 kg, Ø = 45 x 330 mm (pour chambres de tranquillisation)
AD	Lest : 5 kg, Ø = 100 x 85 mm (pour suspension libre)
AE	Lest : 10 kg, Ø = 95 x 175 mm de hauteur (pour suspension libre)
AF	Lest : 15 kg, Ø = 140 x 130 mm (pour suspension libre)
BA	Poids supérieur, capteur de niveau d'eau, 5 kg, Ø = 79 x 165 mm (orifice interne Ø = 42 mm)
Système de récupération des vapeurs⁽³⁾	
VA	Système de récupération des vapeurs pour un raccordement fileté au réservoir NPS 2"
VB	Système de récupération des vapeurs pour un raccordement fileté au réservoir NPS 3"
VC	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 3", classe 150
VD	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 4", classe 150
VE	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 6", classe 150
VF	Système de récupération des vapeurs pour bride de ANSI 8", classe 150
Kit de tuyau⁽³⁾	
HA	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 3 m, raccord NPT 1/2" - 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)
HB	Kit de tuyau comprenant des presse-étoupe, 10 m, raccord NPT 1/2" - 14, (PVC, matériau en acier galvanisé et laiton nickelé)
Adaptateurs	
IA ⁽⁴⁾	Adaptateur M33 x 1,5 femelle à NPT 1" mâle (raccordement du 565 au tuyau, numéro du schéma : 304-1708)
IB ⁽⁴⁾	Adaptateur NPT 1" femelle à M33 x 1,5 mâle (raccordement du tuyau au 2240S déporté, numéro du schéma : 304-1709)
Étalonnage de la sonde	
X4 ⁽⁵⁾	Étalonnage de la sonde à 0 °C
X5 ⁽⁵⁾	Étalonnage de la sonde à +40 °C
X6 ⁽⁵⁾	Étalonnage de la sonde à +80 °C
X7 ⁽⁵⁾	Étalonnage de la sonde à 0 et +80 °C
X8 ⁽⁵⁾	Étalonnage de la sonde à 0, +40 et +80 °C, avec constantes Callendar-Van Dusen 0, A et B
Exemple de codification :	
0765 M25000 A 3 4 10 P 2 1 00 C05 QD Q8 AA BA VC - positions de sonde de température⁽⁶⁾	

(1) Jusqu'à 16 éléments sensibles pour un câble 3 fils à retour commun, 14 éléments sensibles pour un câble 3 fils à retour individuel et 10 éléments sensibles pour un câble 4 fils à retour individuel.

(2) Le code 4 de câblage de la sonde de température (câble 4 fils) est recommandé.

(3) Options s'excluant mutuellement dans cette catégorie.

(4) Les deux adaptateurs, IA et IB, sont nécessaires.

(5) Nécessite le code 4 de câblage de la sonde de température et le code d'option de certificat Q4.

(6) Les positions des sondes de température sont indiquées dans la fiche de configuration du système de jaugeage de réservoir Rosemount.

Spécifications

Spécifications des Rosemount 565, 566, 765

Type d'éléments

Éléments sensibles Pt100 conformes à la norme EN 60751, modèle à 3 ou 4 fils

Incertitude

1/6 DIN Classe B (standard), 1/10 DIN Classe B (option), voir le schéma dans la [Figure 1 à la page 15](#)

Sonde de température multipoint pour applications cryogéniques : DIN Classe A

Les classes DIN A et DIN B sont spécifiées dans la norme EN 60751

Plage de pression du liquide

0-4 bar. Conçu pour les réservoirs atmosphériques non pressurisés. Prend en charge la pression de liquides allant des hydrocarbures aux produits pétrochimiques équivalente à un niveau de 40 m.

Plage de température du liquide

- -50 à +250 °C
- -170 à +100 °C pour applications cryogéniques

Nombre d'éléments

16 éléments sensibles max., voir le [Tableau 4 à la page 14](#)

Longueur hors tout

5-70 m en standard. Maximum 60 m pour le Rosemount 765. Autres longueurs sur demande.

Gaine de protection

Acier inoxydable, AISI 316. Épaisseur de paroi 0,3 mm. Ø = 1"

Raccord supérieur/filetage de montage

Tube en acier avec filetage BSP 1/2" ou M33 x 1,5. Longueur du filetage 253 mm

Raccordement au réservoir

Ø minimum = 50,8 mm

Bride (option)

1 1/2 à 4" conformément aux normes. Acier inoxydable (AISI 316).

Matériau immergé

Acier inoxydable (AISI 316)

Longueur des fils de raccordement

0,4 m en standard pour installation intégrée avec le transmetteur de température 2240S.

Fils plus long en option, maximum de 10 m

Nombre de fils

- Trois ou quatre fils indépendants par élément ou
- Trois fils avec retour commun

Lest de fond

2,5 à 15 kg. 2,5-4 kg pour installation sur chambres de tranquillisation. Acier inoxydable (AISI 304).

Distance minimum du bas de la sonde au premier élément sensible

150 mm

Distance minimum du haut de la sonde à l'élément sensible supérieur

850 mm

Indice de protection

IP 68

Tableau 4. Nombre d'éléments (Rosemount 565, 566, 765)

Type de sonde ⁽¹⁾	Plage de températures	Conducteurs	Nombre maximum d'éléments sensibles
Rosemount 565	-50 à +120 °C ou -20 à +250 °C	3 fils, câblage individuel ⁽²⁾	16
		4 fils, câblage individuel ⁽²⁾	16
		3 fils, câblage avec retour commun ⁽²⁾	16
Rosemount 566	-170 à +100 °C	3 fils, câblage individuel ⁽²⁾	6
		4 fils, câblage individuel ⁽²⁾	4
		3 fils, câblage avec retour commun ⁽²⁾	16
Rosemount 765	-50 à +120 °C	3 fils, câblage individuel ⁽²⁾	14
		4 fils, câblage individuel ⁽²⁾	10
		3 fils, câblage avec retour commun ⁽²⁾	16

(1) Tous les types ont des éléments sensibles Pt100. Gaine de protection en acier inoxydable (AISI 316). Longueur maximum de 70 m.

(2) Diamètre de fil : 0,24 mm².

Spécifications du Rosemount 765

Modèle ouvert

Recommandé pour le pétrole brut et les produits lourds

Modèle fermé

Recommandé pour les produits pétroliers plus légers, comme le diesel

Plage de mesure active

500 mm, 1 000 mm

Sortie

Communication RS485/Modbus haute vitesse avec le Rosemount 2240S

Incertitude

±2 mm [longueur active de 500 mm]

±4 mm [longueur active de 1 000 mm]

Répétabilité

±0,5 mm

Principe de mesure

Mesure capacitive

Étalonnage

Étalonnage en usine du zéro à la gamme complète avec possibilité d'étalonnage sur le réservoir

Température de stockage

-40 à +80 °C

Température de fonctionnement

0 à +120 °C. Température maximum à la bride de montage : +80 °C

Pression de service

0-4 bar. Conçu pour les réservoirs atmosphériques non pressurisés. Prend en charge la pression de liquides allant des hydrocarbures aux produits pétrochimiques équivalente à un niveau de 40 m.

Dimensions mécaniques

Filetage de raccordement M33 x 1,5 mm

Matériau immergé

Acier inoxydable (AISI 316), FEP, PTFE et PEEK avec 30 % de verre

Longueur du capteur de niveau d'eau

Longueur active : +140 mm

Diamètre extérieur du capteur de niveau d'eau

Fermé : Ø = 38 mm

Ouvert : Ø = 48 mm

Caractéristiques fonctionnelles

Lors de la mesure de température à l'aide d'éléments Pt100 (platine), deux facteurs principaux influent sur l'incertitude :

- Différences de résistance entre le fil et le raccordement
- Influence liée à la température de l'élément Pt100 Ω / °C

Caractéristiques de l'élément Pt100

La relation entre la résistance et la température est définie dans les normes CEI/EN 60751 et ASTM E1137. Deux classes sont indiquées concernant les tolérances de l'élément de température (t représente la température en °C) :

Classe A : $\pm (0,15 + 0,002 * |t|)$

Classe B : $\pm (0,30 + 0,005 * |t|)$

Si les classes A et B ne sont pas suffisantes, les fournisseurs livrent souvent des versions améliorées de sonde : 1/3, 1/5, 1/6 et 1/10 de la classe B, versions légèrement supérieures à la classe A.

Lorsque les températures avoisinent 0 °C s'applique ce qui suit :

1/6 DIN B : $\pm(0,05 + 0,005 * |t|)$

1/10 DIN B : $\pm(0,03 + 0,005 * |t|)$

Pour qu'un élément en platine soit dans des limites de 1/6 ou 1/10 de la classe B à 0 °C, le fil de platine doit être très pur.

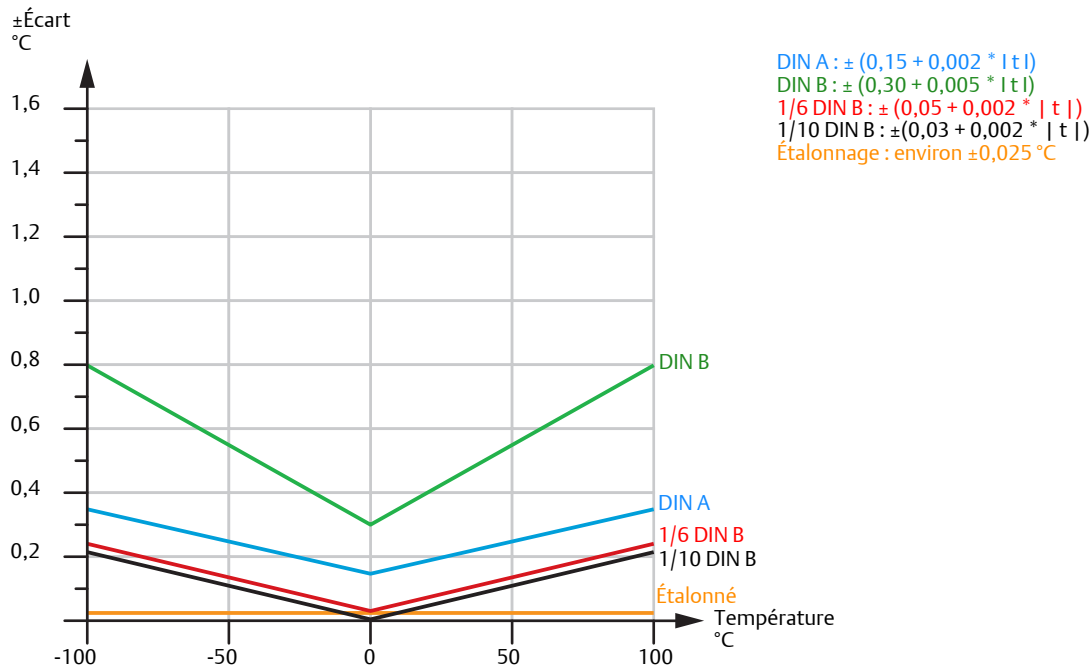
Les sondes de température fournies par Emerson Process Management sont fabriquées à partir d'un matériau de platine très pur ayant des caractéristiques stables et prévisibles pour des mesures de température de haute précision. La tolérance est encore meilleure que celle des états standard.

La classe B fournie par Emerson est meilleure que la norme et se rapproche plus de la classe A :

1/6 DIN B : $\pm (0,05 + 0,002 * |t|)$

1/10 DIN B : $\pm (0,03 + 0,002 * |t|)$

Figure 1. Comparaison entre DIN A et DIN B selon les modèles standard et 1/6 et 1/10 de DIN B tel que fourni par Emerson



Sondes de température à 3 ou 4 fils

Les éléments Pt100 de précision utilisés dans les sondes de température multipoint Rosemount 565/566 et 765 peuvent être commandés avec trois ou quatre fils.

Pour éliminer l'influence des fils, il est recommandé d'utiliser une sonde à 4 fils car la résistance des fils et des bornes n'affecte pas l'incertitude de mesure.

Les modèles Rosemount 565 et 765 font l'objet d'une procédure automatisée unique d'étalonnage en usine

Les écarts résultant de l'élément Pt100 même sont très reproductibles et peuvent être éliminés au moyen d'une procédure d'étalonnage de fabrication standard utilisant l'équation Callendar-Van Dusen. L'étalonnage ne peut être réalisé qu'avec des éléments sensibles à 4 fils.

Le processus est entièrement contrôlé par ordinateur et un maximum de 16 éléments est automatiquement étalonné en même temps dans chaque tube.

Lors de l'étalonnage, chaque élément de température est comparé dans un liquide avec un élément de référence Pt100 très précis, traçable et certifié en un ou plusieurs points de température :

0, +40 et +80 °C

Tableau 5. Incertitude en température du Rosemount 565 ou 765

	Câble de 20 m ⁽¹⁾	Pt100 (40 °C)	Pt100 (80 °C)	Incertitude totale de la sonde (0-80 °C) ⁽²⁾
Connexion à 3 fils, 1/6 DIN B	±0,24 °C	±0,13 °C	±0,21 °C	±0,32 °C
Connexion à 4 fils, 1/6 DIN B	±0,001 °C	±0,13 °C	±0,21 °C	±0,21 °C
Connexion à 4 fils, 1/10 DIN B	±0,001 °C	±0,11 °C	±0,19 °C	±0,19 °C
Connexion à 4 fils, calibrée	±0,001 °C	±0,025 °C	±0,025 °C	±0,025 °C

(1) Câblage avec retour commun.

(2) Valeurs efficaces pour erreur de câblage et erreur de l'élément de platine à 80 °C.

Tableau 6. Incertitude de volume net standard (NSV) dans un réservoir de 20 m de diamètre à un niveau de 18,5 m

	Incertitude totale (0-80 °C)	Incertitude de NSV dans un réservoir de 20 m de diamètre à un niveau de 18,5 m
Connexion à 3 fils, 1/6 DIN B	±0,32 °C	7,0 m ³
Connexion à 4 fils, 1/6 DIN B	±0,21 °C	4,6 m ³
Connexion à 4 fils, 1/10 DIN B	±0,19 °C	4,2 m ³
Connexion à 4 fils, étalonnée	±0,025 °C	0,5 m ³

Procédure d'étalonnage individuel du Rosemount 566

Pour obtenir une meilleure incertitude à basses températures, comme dans les applications de GNL, les éléments sensibles DIN A du 566 sont étalonnés individuellement en quatre points de température :
-195, -78, 0 et +100 °C

Se reporter au [Tableau 7](#) pour une comparaison de l'incertitude entre les différentes options de sonde.

Tableau 7. Incertitude en température du Rosemount 566

	Câble de 20 m ⁽¹⁾	Pt100 [-195 °C]	Pt100 [-78 °C]	Incertitude totale de la sonde [-195 °C] ⁽²⁾
Connexion à 3 fils, DIN A	±0,24 °C	±0,54 °C	±0,31 °C	±0,59 °C
Connexion à 4 fils, DIN A	±0,001 °C	±0,54 °C	±0,31 °C	±0,54 °C
Connexion à 4 fils, calibrée	±0,001 °C	±0,023 °C	±0,012 °C	±0,023 °C

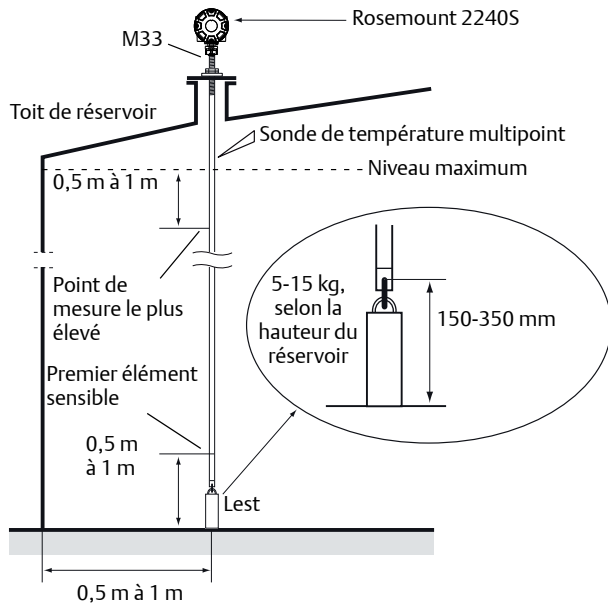
(1) Câblage avec retour commun.

(2) Valeurs efficaces pour erreur de câblage et erreur de l'élément de platine à -195 °C.

Caractéristiques physiques

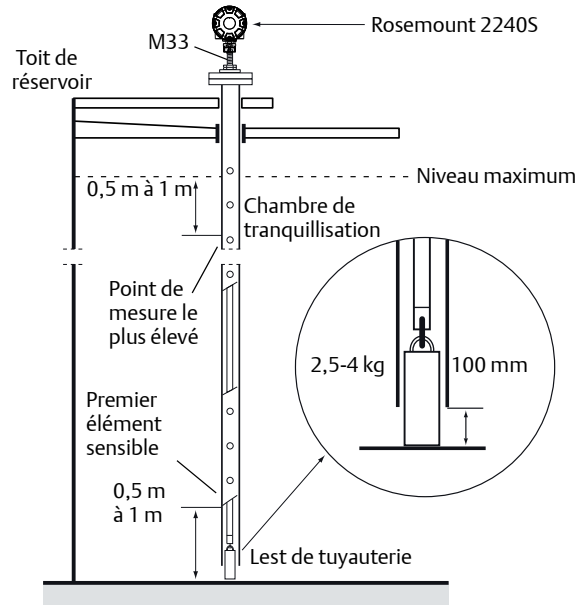
Réservoirs à toit fixe

La sonde est fixée sur une bride montée sur un piquage adéquat. La sonde de température multipoint peut être équipée de 16 éléments sensibles.



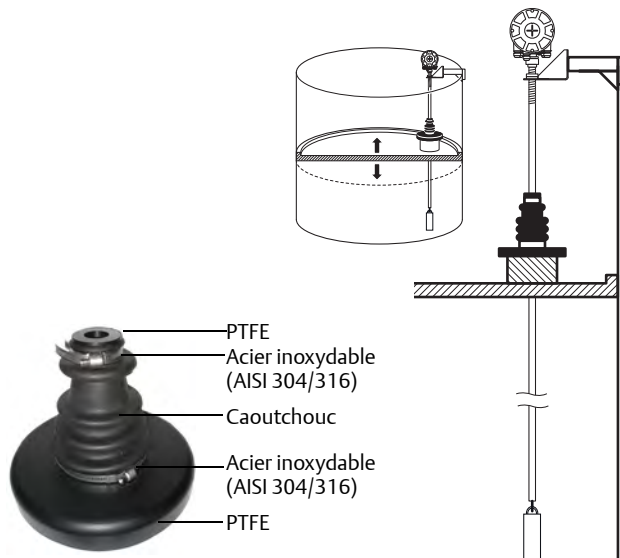
Réservoirs à toit flottant

La sonde peut être installée dans un chambre de tranquillisation.



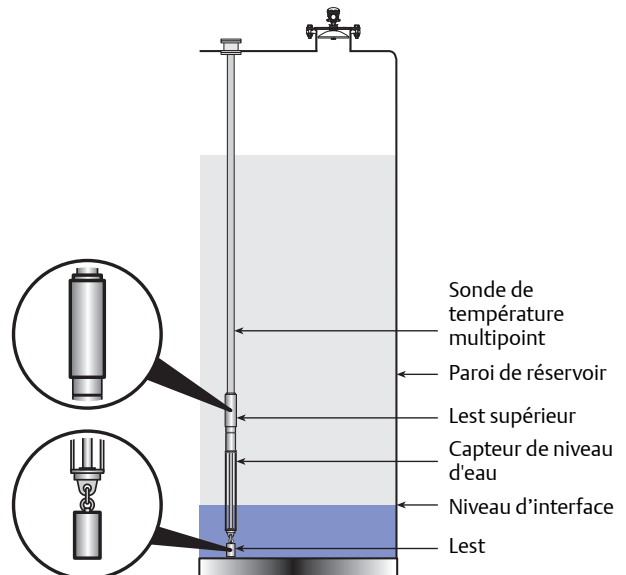
Système de récupération des vapeurs

Un système de récupération des vapeurs permet de guider et de protéger la sonde de température multipoint si cette dernière est installée sur un réservoir à toit flottant.



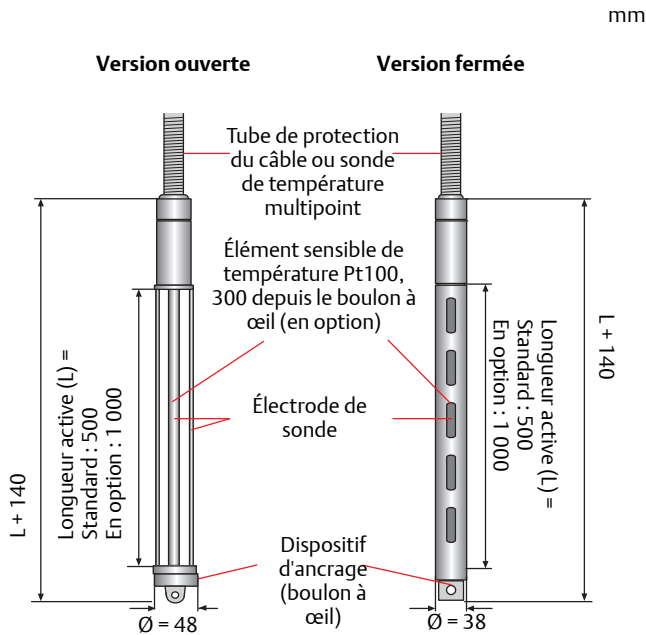
Lest

Il est possible d'utiliser un lest pour maintenir les sondes 565/566/765 en position. Il est également possible de les fixer au fond du réservoir. Sur le modèle Rosemount 765, un lest peut être monté sur le boulon à œil au fond du réservoir ou au-dessus du capteur de niveau d'eau, auquel cas, le lest est creux et fixé sur la sonde de température. Le boulon à œil peut être retiré pour effectuer des mesures proches du fond.



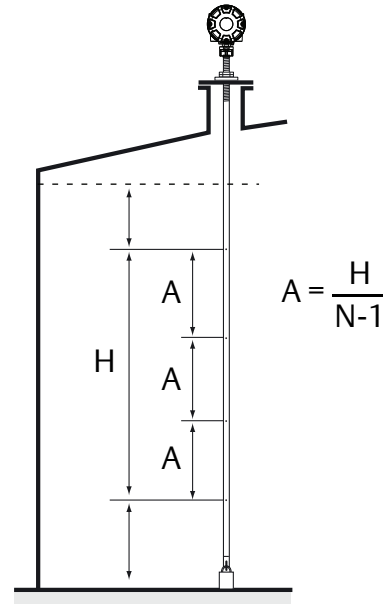
Version ouverte et version fermée du capteur de niveau d'eau (Rosemount 765)

La sonde du Rosemount 765 est disponible en deux versions, ouverte et fermée. La version ouverte convient aux applications de pétrole brut ; la version fermée est adaptée aux produits pétroliers plus légers comme le diesel.



Positions de la sonde de température (Rosemount 565, 566)

API chapitre 7 recommande au minimum un élément par 3 m de hauteur de réservoir pour les applications de comptage transactionnel.



Positions recommandées des sondes de température pour le comptage transactionnel selon API. Exemple : 4 éléments sensibles, H = 9. A = 3 m

Certifications du produit

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

Les capteurs de niveau d'eau et les sondes de température à résistance sont dotés de circuit de sécurité intrinsèque. Lors de l'installation, les exigences de la clause 6.2.1 de la norme EN 60079-11 relatives à la séparation des circuits de sécurité intrinsèque et des circuits éventuellement de sécurité non intrinsèque doivent être strictement appliquées.

Les capteurs de niveau d'eau et les sondes de température à résistance comportent deux circuits de sécurité intrinsèque distincts. Ces derniers ne doivent pas être reliés entre eux, part et des exigences de séparation énumérées dans la clause 6.2.1 de la norme EN 60079-11 doivent être respectées.

Respecter les exigences des codes locaux pour l'installation de la terminaison et du raccordement du câble pour le capteur de niveau d'eau et des fils pour les sondes de température à résistance.

Prévoir un serre-câble pour le raccordement du capteur de niveau d'eau et de la boîte de jonction.

Déclaration de conformité

Conception conforme à la norme EN60751. Incertitude de mesure homologuée par PTB.

- ISO 15156-06-2009 (NACE MR0175) pour toutes les pièces en contact avec le procédé

Marquage CE

- Directive 94/9/CE ATEX
- Directive sur les basses tensions (DBT) : 2004/108/CE
- Directive CEM : 2006/95/CE

Informations sur la directive européenne ATEX

Numéro du certificat d'examen CE de type : FM08ATEX0060X
Schéma de contrôle : 800-9020-FM

Rosemount 765

II 1 G Ex ia IIC T4/T6⁽¹⁾

Paramètres de l'élément de température : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF
Paramètres de communication/du transmetteur : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=250$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=130$ μ H, $C_i=0$ nF

Rosemount 565

II 1 G Ex ia IIC T2/T4⁽²⁾

$U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Rosemount 566

II 1 G Ex ia IIC T5⁽³⁾

$U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

(1) En dessous de la bride : T4 : $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +120^\circ\text{C}$
Au-dessus de la bride : T6 : $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

(2) T2 : $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +250^\circ\text{C}$ en dessous de la bride
T4 : $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +130^\circ\text{C}$ en dessous de la bride

(3) T5 : $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-200^\circ\text{C} \leq T \leq +95^\circ\text{C}$ en dessous de la bride

Certification américaine Factory Mutual (FM-US)

Certificat de conformité : 3032389
Schéma de contrôle : 800-9020-FM

Rosemount 765

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D et Classe I, Zone 0 Groupe IIC ;
Classe de température T4 en dessous de la bride à une plage de température ambiante de $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +120^\circ\text{C}$, et T6 au-dessus de la bride à une plage de température ambiante de $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$.

Paramètres de l'élément de température : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF
Paramètres de communication/du transmetteur : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=250$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=130$ μ H, $C_i=0$ nF

Rosemount 565

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D et Classe I, Zone 0 Groupe IIC ;
Classe de température comme indiqué⁽²⁾
 $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Rosemount 566

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D et Classe I, Zone 0 Groupe IIC ;
Classe de température comme indiqué⁽³⁾
 $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Certification canadienne Factory Mutual (FM-C)

Certificat de conformité : 3032389C
Schéma de contrôle : 800-9020-FM

Rosemount 765

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Zone 0, Groupe IIC ;
Classe de température T4 en dessous de la bride à une plage de température ambiante de $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +120^\circ\text{C}$, et T6 au-dessus de la bride à une plage de température ambiante de $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$.

Paramètres de l'élément de température : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF
Paramètres de communication/du transmetteur : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=250$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=130$ μ H, $C_i=0$ nF

Rosemount 565

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Zone 0 Groupe IIC ;
Classe de température comme indiqué⁽²⁾
 $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Rosemount 566

Sécurité intrinsèque pour zones dangereuses Classe I, Zone 0 Groupe IIC ;
Classe de température comme indiqué⁽³⁾
 $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Certification IECEx

Numéro de la certification de conformité : IECEx FME 08.0007X

Schéma de contrôle : 800-9020-FM

Rosemount 765

Ex ia IIC T4/T6⁽¹⁾

Paramètres de l'élément de température : $U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA,

$P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Paramètres de communication/du transmetteur : $U_i=7,2$ Vcc,

$I_i=250$ mA,

$P_i=700$ mW, $L_i=130$ μ H, $C_i=0$ nF

Rosemount 565

Ex ia IIC T2/T4⁽²⁾

$U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

Rosemount 566

II 1 G Ex ia IIC T5⁽³⁾

$U_i=7,2$ Vcc, $I_i=400$ mA, $P_i=700$ mW, $L_i=40$ μ H, $C_i=500$ nF

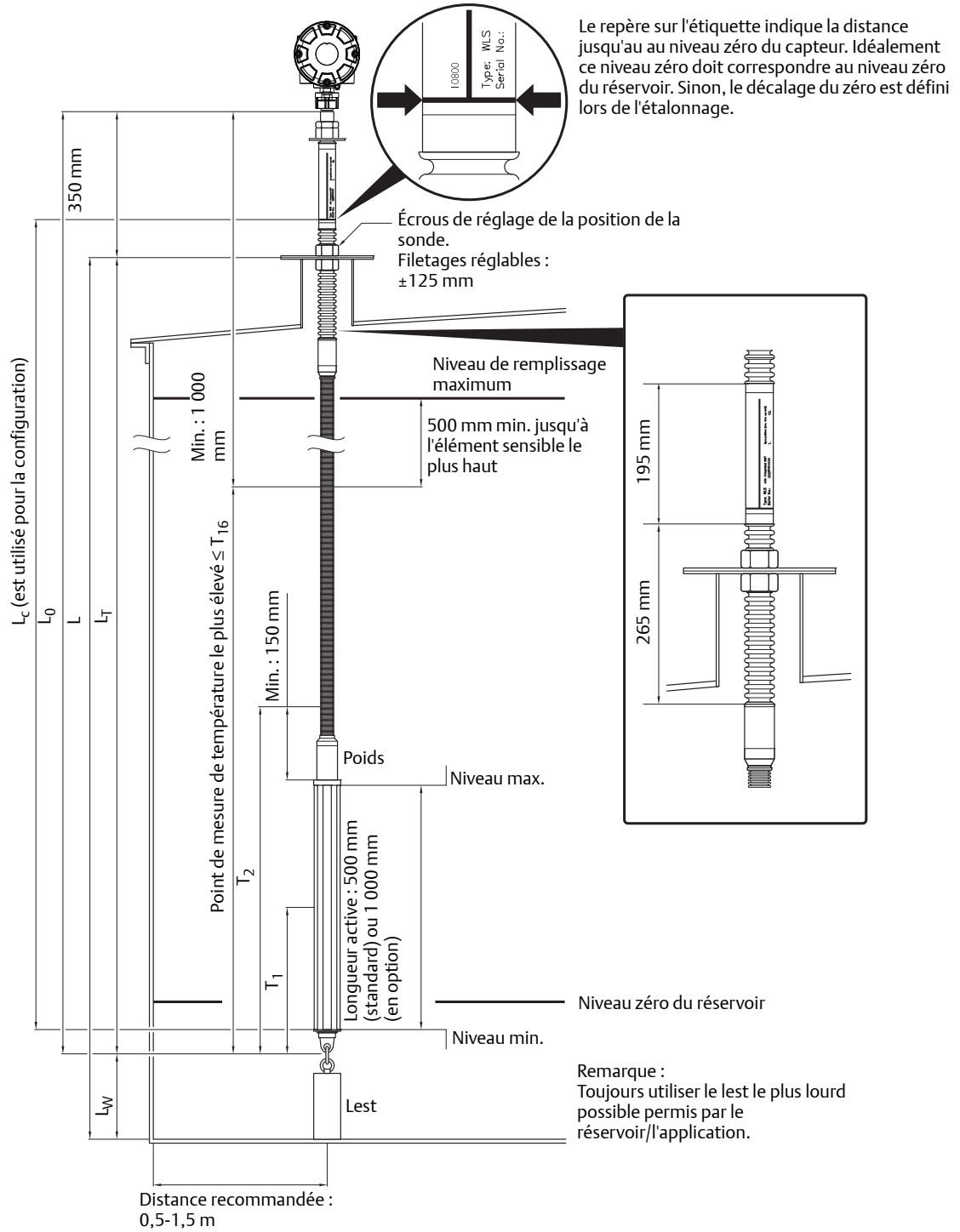
(1) En dessous de la bride : T4: $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +120\text{ }^\circ\text{C}$
 Au-dessus de la bride : T6: $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$

(2) T2 : $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +250\text{ }^\circ\text{C}$ en dessous de la bride
 T4 : $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +130\text{ }^\circ\text{C}$ en dessous de la bride

(3) T5 : $-50\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ au-dessus de la bride,
 $-200\text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq +95\text{ }^\circ\text{C}$ en dessous de la bride

Schémas dimensionnels

Figure 2. Dimensions de la sonde de température multipoint Rosemount 765 avec capteur de niveau d'eau



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-tg.com

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

6005 Rogerdale Road
Mail Stop NC 136
Houston, 77072 TX
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 d'HART Communication Foundation.
Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.
© 2014 Rosemount Tank Radar AB. Tous droits réservés.

