

Détecteurs de niveau de solides Rosemount™ 2555

Capteur capacitif



Table des matières

Introduction.....	3
Installation mécanique.....	10
Installation électrique.....	15
Configuration.....	20
Dépannage.....	44
Maintenance.....	49

1 Introduction

Le détecteur de niveau détecte la présence et l'absence de matière dans le procédé à son point d'installation et le signale en tant que sortie électrique commutée.

Remarque

Des versions de ce guide condensé en d'autres langues sont disponibles sur Emerson.com/Rosemount.

1.1 Messages de sécurité

REMARQUER

Lire ce manuel avant d'utiliser le produit. Pour garantir la sécurité des personnes et des biens, ainsi que le fonctionnement optimal du produit, s'assurer de bien comprendre le contenu du manuel avant d'installer, d'utiliser ou d'effectuer la maintenance du produit.

Pour toute assistance technique, contacter le service après-vente indiqué ci-après :

Customer Central (Service clientèle)

Pour toute question relative à l'assistance technique, aux devis et aux commandes.

- États-Unis – 1-800-999-9307 (de 7 h 00 à 19 h 00, heure normale du Centre)
- Asie-Pacifique – 65 777 8211

Centre de réponse d'Amérique du Nord

Besoins de services pour l'équipement.

- 1-800-654-7768 (24 heures sur 24 – y compris pour le Canada)
- En dehors de ces zones, contacter un représentant Emerson local.

⚠ ATTENTION**Accès physique**

Tout personnel non autorisé peut potentiellement endommager et/ou mal configurer les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système considéré. Limiter l'accès physique par un personnel non autorisé pour protéger les équipements des utilisateurs finaux. Cela s'applique à tous les systèmes utilisés au sein de l'installation.

⚠ ATTENTION

Le non-respect de ces directives d'installation et de maintenance peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- S'assurer que le détecteur de niveau est installé par un personnel qualifié et conformément au code de bonnes pratiques en vigueur.
- N'utiliser le détecteur de niveau que de la façon spécifiée dans ce manuel. Le non-respect de cette consigne peut altérer la protection assurée par le détecteur de niveau.

Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Dans les installations anti-déflagrantes, non incendiaires/de type « n » et de protection contre les coups de poussière, ne pas retirer le couvercle du boîtier lorsque le détecteur de niveau est sous tension.
- Le couvercle de boîtier doit être complètement engagé pour satisfaire aux exigences d'antidéflagrance.

Les chocs électriques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Éviter tout contact avec les fils et les bornes. Des tensions élevées peuvent être présentes sur les fils et risquent de provoquer un choc électrique à quiconque les touche.
- S'assurer que l'alimentation du détecteur de niveau et les câbles vers toute autre source d'alimentation externe sont déconnectées ou hors tension lors du câblage du détecteur de niveau.
- S'assurer que le câblage est adapté à l'intensité du courant électrique et que l'isolation convient à la tension, à la température et à l'environnement.

Les fuites de procédé peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- s'assurer que le détecteur de niveau est manipulé avec soin. Si le joint du procédé est endommagé, des gaz ou des poussières risquent de s'échapper du silo (ou d'une autre cuve)

Toute substitution par des pièces non reconnues peut compromettre la sécurité. La réparation de l'équipement (notamment la substitution de composants) peut aussi compromettre la sécurité et n'est permise en aucune circonstance.

- Toute modification non autorisée du produit est strictement interdite car une telle modification peut affecter involontairement et de façon imprévue les performances et compromettre la sécurité. Des modifications non autorisées peuvent compromettre l'intégrité des soudures ou des brides, en provoquant des perforations

supplémentaires par exemple, et l'intégrité et la sécurité du produit considéré. Les classifications et certifications des instruments perdent leur validité si le produit considéré a été endommagé ou modifié sans autorisation écrite préalable d'Emerson. Toute poursuite de l'utilisation d'un produit qui a été endommagé ou modifié sans autorisation écrite s'effectue exclusivement aux risques du client.

⚠ ATTENTION

Les produits décrits dans ce document ne sont PAS conçus pour des applications de type nucléaire.

- L'utilisation de produits non certifiés pour des applications nucléaires dans des installations requérant du matériel ou des produits ayant une telle certification risque d'entraîner des mesures inexactes.
- Pour toute information concernant les produits Rosemount qualifiés pour des applications nucléaires, contacter un représentant commercial d'Emerson.

Afin d'éviter tout risque de blessure, le personnel devant manipuler des produits exposés à une substance dangereuse doit être informé des dangers encourus et comprendre ces derniers.

- Si le produit renvoyé a été exposé à une substance dangereuse, telle que définis par l'administration américaine chargée de la santé et de la sécurité au travail (OSHA), une copie de la fiche de sécurité (FDS) de chaque substance dangereuse concernée doit être incluse avec le détecteur de niveau.

1.2 Applications

Un Détecteur de niveau de solides Rosemount™ 2555 est utilisé pour surveiller le niveau de matériaux en vrac dans tous les types de conteneurs et de silos.

Exemples d'applications types :

- Matériaux de construction
 - Chaux, mousse de polystyrène extrudé (XPS), sable de fonderie, etc.
- Secteur agro-alimentaire
 - Lait en poudre, farine, sel, etc.
- Plastiques
 - Granulés de plastique, etc.
- Bois

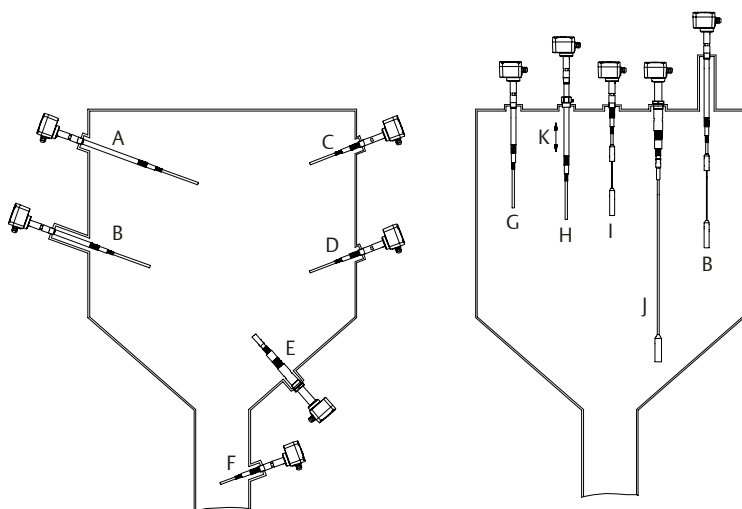
- Produits chimiques

Le détecteur de niveau est pourvu d'un raccord au procédé fileté, à bride ou Tri Clamp, pour son montage sur un silo (ou autre réservoir). Il peut être monté sur une paroi du silo pour être au même niveau que la limite de remplissage à surveiller. Autrement, s'il est pourvu d'un câble de longueur étendue, le monter verticalement au-dessus d'un silo pour surveiller la limite de remplissage maximale.

La longueur du capteur capacitif peut atteindre 98,4 pouces (2,5 m) avec un tube d'extension de tige ou 787 pouces (20 m) avec un câble d'extension.

Il est recommandé d'utiliser un manchon coulissant afin que le point de commutation puisse être facilement modifié lorsque le détecteur de niveau est en service.

Illustration 1-1 : Exemples d'installation types



- A. Longueur inactive à portée de la paroi du silo
- B. Longueur inactive en raison d'une longue buse de montage
- C. Courte longueur (détection de silo plein)
- D. Courte longueur (détection à la demande)
- E. Courte longueur (détection de silo vide)
- F. Application avec tuyau descendant
- G. Longueur inactive pour amener la sonde active au niveau nécessaire
- H. Longueur inactive et manchon coulissant pour hauteur réglable
- I. Version avec câble (détection de silo plein)
- J. Version avec câble (détection de silo vide)
- K. Manchon coulissant facultatif

Longueurs de sonde actives et inactives

La longueur active est toujours à l'intérieur du silo et génère un champ électrique pour fournir un blindage. Avec la technologie de blindage actif, les mesures de radiofréquences ne sont pas affectées par l'accumulation de matériau sur la sonde. La longueur inactive sert à rallonger la longueur totale de la sonde afin que le blindage actif atteigne le matériau solide dans le silo.

Remarque

Voir le Rosemount 2555 [Fiche de spécifications](#) pour les options de longueur étendue.

1.3 Principes de mesure

Selon le principe de mesure de la capacitance par RF (radiofréquences), la présence ou l'absence de milieu solide est détectée en surveillant la variation de capacitance entre la sonde et la paroi du conteneur.

Lorsque le milieu solide se détache du niveau de la sonde dans la cuve (silo), cela provoque une augmentation de la capacitance qui est détectée par l'électronique et les commutateurs de sortie comme l'indication d'un état « découvert ».

Lorsque le milieu solide monte et recouvre la tige dans la cuve (silo), cela provoque une baisse de la capacitance qui est détectée par l'électronique et les commutateurs de sortie comme l'indication d'un état « recouvert ».

La sortie électrique varie en fonction de l'électronique sélectionnée lorsque Rosemount 2555 a été commandé.

2 Installation mécanique

2.1 Considérations relatives au montage

Avant de monter le détecteur de niveau sur un silo (ou une autre cuve), consulter les sections concernant la sécurité et le prémontage.

2.1.1 Sécurité

Sécurité générale

1. L'installation de cet équipement doit être effectuée par un personnel dûment formé, conformément au code de pratique applicable.
2. Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, il appartient à l'utilisateur de prendre les précautions adéquates pour qu'il ne soit pas négativement altéré, afin de ne pas compromettre le type de protection.
 - a. Substances agressives : par exemple, liquides ou gaz acides susceptibles d'attaquer les métaux ou solvants susceptibles d'affecter les matériaux polymères.
 - b. Précautions appropriées : par exemple, contrôles réguliers dans le cadre d'inspections de routine ou établissement, à partir de la fiche technique du matériau, de sa résistance à des produits chimiques spécifiques.
3. Il incombe à l'installateur de :
 - a. prendre des mesures de protection, telles que l'installation d'un écran incliné (en forme de V inversé) sur le silo, ou opter pour une option de tube d'extension, lorsque les forces mécaniques sont élevées.
 - b. veiller à ce que le raccordement au procédé soit serré au couple approprié et scellé pour éviter les fuites de procédé.
4. Données techniques
 - a. Le Rosemount 2555 [Fiche de spécifications](#) réunit toutes les spécifications techniques. Voir [Emerson.com/Rosemount](#) pour les versions en d'autres langues.

Sécurité dans les zones dangereuses

Des instructions de sécurité et des schémas de commande pour les installations en zone dangereuse s'appliquent au Rosemount 2555 [Document de certifications du produit](#). Voir [Emerson.com/Rosemount](#) pour les versions en d'autres langues.

2.1.2 Serrage des raccords au procédé filetés

Lors du serrage du raccord au procédé fileté d'un Rosemount 2555 :

- Utiliser une clé à fourche sur le bossage hexagonal du détecteur de niveau ou du manchon coulissant.
- Ne jamais serrer en utilisant le boîtier.
- Ne pas dépasser le couple maximum de 80 N m.

2.1.3 Manchon coulissant

Serrer les deux vis M8 au couple de 20 N m pour établir l'étanchéité et maintenir la pression du procédé.

2.1.4 Charge mécanique

La charge autorisée aux points A et B ([Illustration 2-1](#)) ne doit pas être dépassée. Toutes les classifications s'appliquent à une température de 104 °F (40 °C).

Illustration 2-1 : Charges mécaniques maximales

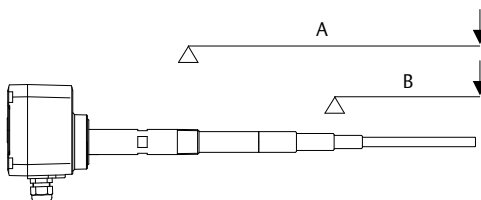


Tableau 2-1 : Charges mécaniques maximales

Rosemount 2555S Rosemount 2555R	Version à tige : Version à câble :	A : 125 N m Charge de traction de 4 k N	B : 20 N m
Rosemount 2555M Rosemount 2555P	Version à tige : Version à câble :	A : 525 N m Charge de traction de 40 k N	B : 90 N m
Rosemount 2555E Rosemount 2555V	Version à tige : Version à câble :	A : 525 N m Charge de traction de 10 k N	B : 20 N m

2.1.5 Orientation des presse-étoupe

Lorsque le détecteur de niveau est monté à horizontalement, veiller à ce que les presse-étoupe soient pointés vers le bas pour éviter que de l'eau ne pénètre à l'intérieur du boîtier. Les entrées de câble inutilisées doivent être

totalemment scellées avec un bouchon obturateur de caractéristiques nominales adaptées.

2.1.6 Maintenance future

Il est conseillé de graisser les vis du couvercle du boîtier en présence d'une atmosphère corrosive. Cela évitera des problèmes lors du retrait du couvercle dans le cadre d'opérations de maintenance futures.

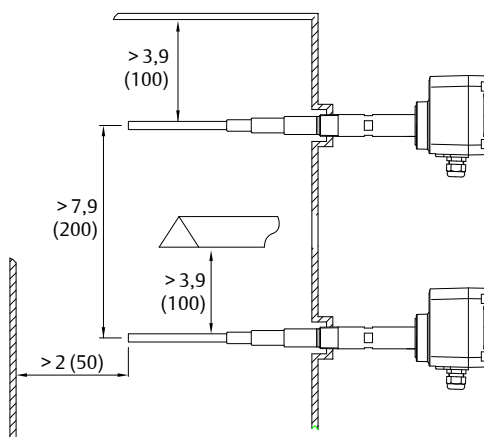
2.1.7 Applications sanitaires

Les matériaux de qualité alimentaire conviennent à une utilisation dans des applications sanitaires normales et prévisibles (conformément à la directive 1935/2004, Art. 3). Il n'existe actuellement aucune certification sanitaire pour le Rosemount 2555.

2.1.8 Distances minimales

Illustration 2-2 indique les distances minimales requises entre les détecteurs de niveau installés, les parois du silo et le blindage de protection. L'installation d'un blindage de protection incliné au-dessus du détecteur de niveau est recommandée en fonction du type de solides en vrac présents.

Illustration 2-2 : Distances minimales



Remarque

Éviter d'installer le détecteur de niveau directement sous le flux de matériaux solides (point de remplissage).

2.1.9 Mise à la terre

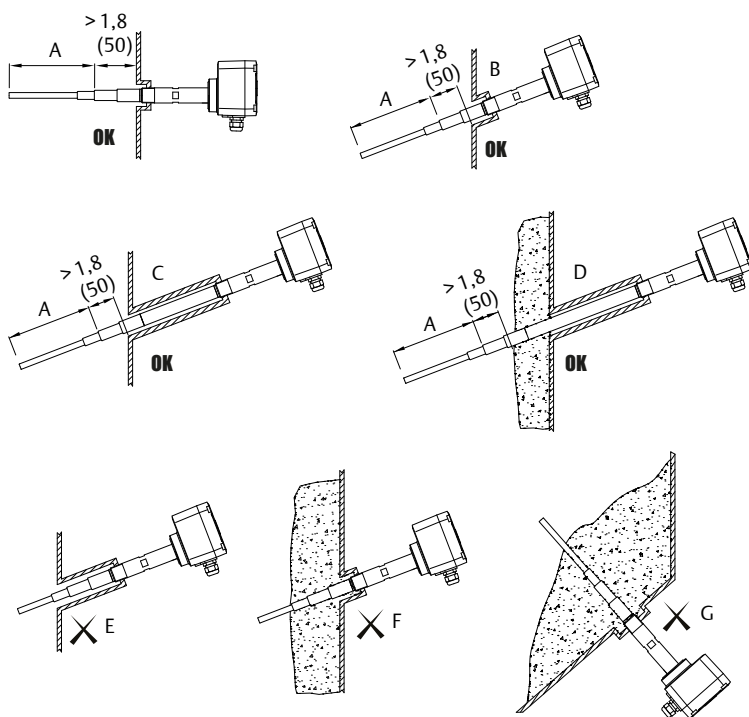
La vis de mise à la terre externe doit être reliée à un point de mise à la terre au niveau du site d'installation. Une vis de masse interne est déjà raccordée à l'intérieur de l'appareil et ne requiert aucune autre action.

Voir [Câblage du détecteur de niveau](#) pour plus d'information sur la mise à la terre du détecteur de niveau (Détecteur de niveau).

2.2 Montage du détecteur de niveau

[Illustration 2-3](#) illustre la procédure de montage correcte du détecteur de niveau

Illustration 2-3 : Montages corrects et incorrects



- A. Sonde active
- B. Un montage incliné du détecteur de niveau permet aux matériaux solides de tomber et évite leur accumulation
- C. Installation correcte : la longueur inactive est utilisée correctement avec un long support
- D. Installation correcte : la longueur inactive est utilisée correctement même s'il y a accumulation de matériaux solides
- E. Installation incorrecte : la sonde active est à l'intérieur du support
- F. Installation incorrecte : la sonde active est recouverte par une accumulation de matériaux et ne détecte pas correctement le niveau
- G. Installation incorrecte : la sonde active se trouve à un endroit où des matériaux solides vont rester accumulés, même si le silo est vide

3 Installation électrique

3.1 Considérations relatives au câblage

Remarque

Voir Rosemount 2555 [Fiche de spécifications](#) pour les spécifications électriques complètes.

3.1.1 Manipulation

En cas de manipulation incorrecte ou non conforme, la sécurité électrique de l'appareil ne peut être garantie.

3.1.2 Mise à la terre de protection

Avant toute installation électrique, l'appareil doit être raccordé à la borne de terre de protection à l'intérieur du boîtier.

3.1.3 Règlements sur l'installation

Les réglementations locales, ou VDE 0100 (réglementations de l'union des électrotechniciens allemands) doivent être observées.

Lorsqu'une tension d'alimentation de 24 V est utilisée, une alimentation certifiée dotée d'une isolation renforcée vers le secteur est requise.

3.1.4 Fusible

Utiliser un fusible correspondant aux indications figurant dans les schémas de raccordement.

Pour plus de précisions, voir [Câblage du détecteur de niveau](#).

3.1.5 Protection par disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT)

En cas de défaut, la tension de distribution doit être automatiquement coupée par commutateur de protection DDFT afin d'éviter tout contact indirect avec des tensions dangereuses.

3.1.6 Alimentation électrique

Commutateur d'alimentation

Un commutateur de mise hors tension doit être prévu à proximité de l'appareil.

Tension d'alimentation

Comparer la tension d'alimentation appliquée aux caractéristiques figurant sur le module électronique et sur la plaque signalétique avant de commuter l'appareil.

3.1.7 Câblage

Câblage de terrain

Le diamètre doit correspondre à la plage de serrage du presse-étoupe utilisé.

La section transversale doit correspondre à la plage de serrage des bornes de raccordement et l'intensité maximale doit être prise en compte.

Tout le câblage de terrain doit avoir une isolation adaptée à une tension minimale de 250 Vca.

La température nominale doit être d'au moins 194 °F (90 °C).

Utiliser un câble blindé en présence d'interférences électriques supérieures à celles indiquées dans les normes CEM. À défaut, utiliser un câble d'instrumentation non blindé.

Schéma de câblage

Les branchements électriques doivent être effectués conformément au schéma de câblage.

Guidage des câbles dans le bornier

Les câbles de câblage de terrain doivent être coupés à une longueur suffisante pour pouvoir être correctement introduits dans le bornier.

3.1.8 Presse-étoupe

Le bouchon obturateur et les presse-étoupe vissés doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Indice de protection IP67
- Plage de température de -40 °C à +80 °C
- Certification pour zones dangereuses (selon l'emplacement d'installation de l'appareil)
- Décharge de traction

S'assurer que le presse-étoupe vissé scelle le câble en toute sécurité et qu'il est suffisamment serré pour empêcher toute infiltration d'eau. Les entrées de câble non utilisées doivent être scellées avec un bouchon obturateur.

Une décharge de traction doit être fournie pour le câblage de terrain lorsque l'appareil est installé avec les presse-étoupe fournis en usine.

Presse-étoupes et système de conduits pour ATEX ou IECEx

L'installation doit être conforme aux réglementations du pays dans lequel le détecteur de niveau est installé.

Les entrées non utilisées doivent être fermées avec des bouchons obturateurs de caractéristiques nominales adaptées.

Le cas échéant, utiliser les pièces d'origine fournies par le fabricant.

Le diamètre du câblage de terrain doit correspondre à la plage de serrage du serre-câble.

En cas d'utilisation de pièces non fournies par le fabricant, respecter les conditions suivantes :

- Les pièces doivent disposer d'une certification correspondant à la certification du capteur de niveau (certificat et type de protection).
- La plage de température approuvée doit être comprise entre la température ambiante minimale du capteur de niveau et la température ambiante maximale du capteur de niveau augmentée de 10 K.
- Les pièces doivent être montées conformément aux instructions du fabricant.

3.1.9 Système de conduit

Lorsqu'un système de conduits filetés est utilisé à la place d'un presse-étoupe, les réglementations du pays doivent être respectées. Le conduit doit avoir un filetage conique NPT ½" correspondant à une entrée de conduit fileté NPT du détecteur de niveau et conforme à la norme ANSI B 1.20.1. Les entrées de câble non utilisées doivent être scellées avec un bouchon obturateur métallique.

Système de conduit pour FM

Respecter les réglementations du pays. Les joints antidéflagrants et les bouchons obturateurs doivent être certifiés pour le type correspondant et avoir une plage de température minimale de -40 à 176 °F (-40 à +80 °C). En outre, ils doivent être adaptés à l'environnement et correctement installés. Le cas échéant, utiliser les pièces d'origine fournies par le fabricant.

3.1.10 Bornes de raccordement

Lors de la préparation des fils de câble pour le raccordement aux bornes, l'isolation des fils doit être dénudée de façon à ne pas exposer plus de 0,31" (8 mm) des fils de cuivre. Vérifier systématiquement que l'alimentation électrique est débranchée ou coupée afin d'éviter tout contact avec des pièces sous tension dangereuses.

3.1.11 Protection des relais et des transistors

Assure la protection des contacts de relais et des transistors de sortie pour protéger l'appareil contre les surtensions de charge inductives.

3.1.12 Charge statique

Le Rosemount 2555 doit être mis à la terre pour éviter une accumulation d'électricité statique. Ceci est particulièrement important pour les

applications dotées de transport pneumatique et de conteneurs non métalliques.

3.1.13 Ouverture du couvercle

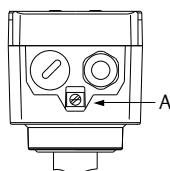
Avant d'ouvrir le couvercle, s'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière, de poussières en suspension dans l'air et d'atmosphère dangereuse.

Ne pas retirer le couvercle tant que les circuits sont sous tension.

3.1.14 Borne de connexion équipotentialité externe

Raccorder avec la liaison équipotentielle de l'usine.

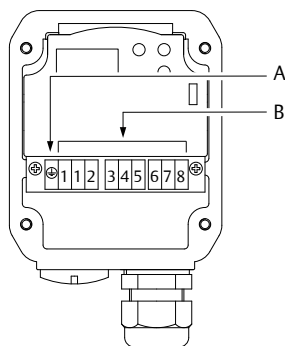
Illustration 3-1 : Borne de connexion équipotentialité externe



A. Borne de connexion équipotentialité sur le Rosemount 2555

3.2 Câblage du détecteur de niveau

Illustration 3-2 : Raccordements



A. Borne de conducteur de protection

B. Bornes de raccordement

Câblage de l'alimentation et du relais bipolaire bidirectionnel

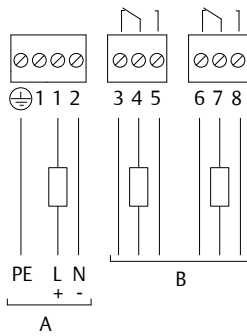
Alimentation :

- 21 à 230 Vca (50/60 Hz) ou $V_{cc} \pm 10\%$
- 1,5 VA ou 1,5 W
- Fusible sur l'alimentation : maximum 10 A, 250 V, HBC, rapide ou lent

Sortie de signal :

- Relais flottant bipolaire bidirectionnel :
 - Maximum 250 Vca, 8 A (non inductif)
 - Maximum 30 Vcc, 5 A (non inductif)
- Fusible sur sortie de signal :
 - Maximum 10 A, 250 V, HBC, rapide ou lent

Illustration 3-3 : Alimentation et sortie de signal



A. Alimentation

B. Sortie de signal

4 Configuration

4.1 Interface utilisateur

Illustration 4-1 : Caractéristiques de l'interface utilisateur

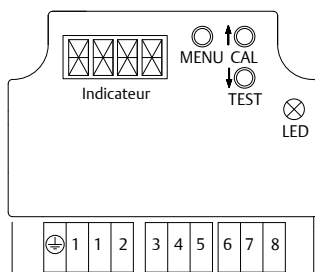


Tableau 4-1 : Voyants DEL

Vert	Relais excité
Jaune	Relais désexcité
Rouge	Maintenance (clignotant) ou erreur (constant)

4.2 Première mise sous tension (étalonnage)

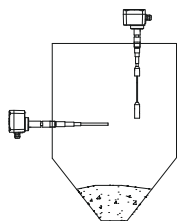
Il s'agit de la procédure d'étalonnage qui démarre automatiquement lorsque le Rosemount 2555 est mis sous tension pour la première fois. Si le détecteur de niveau est mis hors tension pour sous tension, cette procédure d'étalonnage n'est pas répétée au démarrage.

Conditions préalables

- Le détecteur de niveau doit être correctement monté et câblé.
- Le niveau de matériaux solides doit être situé sous la sonde.

Procédure

1. ⚠ Vérifier que le niveau de matériaux solides ne recouvre pas la sonde.



2. Mettre le détecteur de niveau sous tension.
 - a) L'étalonnage est en cours lorsque l'indicateur affiche **CAL** (Étalonnage) et que la LED clignote en rouge.
 - b) Au bout d'environ 45 secondes, l'étalonnage est terminé et l'indicateur affiche la capacitance réelle mesurée et la lettre **u** pour l'état découvert de la sonde.
3. Vérifier les paramètres de démarrage rapide.
 - a) Dans le menu de démarrage rapide (voir [Menus de démarrage rapide](#)), vérifier et modifier les paramètres configurés en usine pour la sécurité tout-ou-rien haute et basse, le délai de sortie du signal et la sensibilité.

Que faire ensuite

Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et peut être configuré.

4.3 Mode de mesure

Le détecteur de niveau indique la capacitance réelle mesurée et l'état de la sortie du signal.

Indicateur ⁽¹⁾	LED	Description
*** u *** c	Vert ou jaune ⁽²⁾	Capacitance mesurée réelle en pF ⁽³⁾ . Sortie de signal réelle : indique une sonde découverte u ou une sonde couverte c .

(1) Si des messages inattendus s'affichent, voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

(2) Vert ou jaune en fonction des paramètres FSH et FSL.

(3) Résolution de 0,1 pF (< 100 pF) ou 0,5 pF (> 100 pF). Pour les valeurs > 100 pF, un point après la valeur signifie 0,5 pF (par ex., 100. signifie 100,5 pF)

Remarque

Si la capacitance réelle mesurée est supérieure à ce que l'électronique peut mesurer (c'est-à-dire > 400 pF avec un paramètre de sensibilité >= 2 pF ou

> 100 pF avec un paramètre de sensibilité ≤ 1 pF), le détecteur de niveau indique 400c ou 100c. La mesure est valide car la capacitance réelle est bien au-dessus du point de commutation étalonné. Le signal de sortie indique en outre que la sonde est couverte en affichant c.

4.4 Menus de démarrage rapide

Remarque

La LED clignote en rouge lorsque le menu de démarrage rapide est affiché.

Tableau 4-2 : En mode de mesure




 MENU	<p>Lorsque le détecteur de niveau est en mode de mesure, maintenir le bouton MENU enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au menu de démarrage rapide. Si le message Code s'affiche, un code de verrouillage est requis. Configurer le numéro de code à l'aide des flèches, puis confirmer à l'aide du bouton Menu. Appuyer ensuite à nouveau sur le bouton Menu pendant 3 secondes pour accéder au menu de démarrage rapide.</p> <p>Une fois dans le menu de démarrage rapide, maintenir le bouton Menu enfoncé pendant 3 secondes pour revenir au mode de mesure.</p> <p>Appuyer sur le bouton Menu pendant moins de 1 seconde pour enregistrer un nouveau paramètre et passer à l'élément de menu suivant.</p>
 CAL  TEST	<p>Appuyer sur les boutons fléchés CAL (Étalonnage) et TEST pour augmenter ou diminuer la valeur d'un paramètre.</p>

Tableau 4-3 : Menus de démarrage rapide

Indicateur	Description	Élément de menu
A. FSH ⁽¹⁾ FSL	Sécurité tout-ou-rien haute Sécurité tout-ou-rien basse	Sortie de signal, paramètre de sécurité tout-ou-rien
B. ALL ⁽¹⁾ C-U U-C	Sonde couverte à découverte à couverte Sonde couverte à découverte Sonde découverte à couverte	Sortie de signal, direction du délai
C. 0,5 ⁽¹⁾ 2 5 à 60	Secondes	Sortie de signal, déphasage Réglable par incréments (de 5 secondes).

Tableau 4-3 : Menus de démarrage rapide (suite)

Indicateur		Description	Élément de menu
D.	0.5	pF	Sensibilité
	1		Augmentation de la capacitance requise entre la sonde découverte (après étalonnage) et la commutation à la sortie covered probe (sonde couverte).
	2 ⁽²⁾		
	4		Modifier la valeur préconfigurée uniquement si l'application l'exige. Voir Guide pour l'étalonnage à l'aide du bouton-poussoir .
	10		
	15		
	25		
	35		
		Le menu D n'est pas valide et ne s'affiche pas si l'étalonnage manuel (élément de menu G) est configuré sur ON (Activé) .	

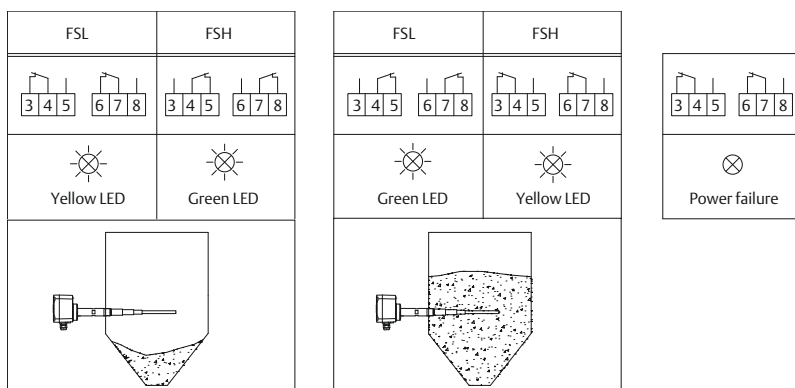
(1) Paramètre par défaut configuré en usine.

(2) Le paramètre standard configuré en usine est de 2 pF. Paramètres standard en option si spécifiés lors de la commande.

4.4.1 Paramètres FSH et FSL

- FSH :
 - Utiliser le paramètre FSH pour les applications de détection de silo plein.
 - Les coupures de courant ou de ligne sont considérées par l'électronique comme des signaux indiquant que le silo est plein (pour protéger de tout remplissage excessif).
- FSL :
 - Utiliser le paramètre FSL pour les applications de détection de silo vide.
 - Les coupures de courant ou de ligne sont considérées par l'électronique comme des signaux indiquant que le silo est vide (pour protéger de tout fonctionnement à sec).

Illustration 4-2 : Paramètres FSH et FSL



4.5 Guide pour l'étalonnage à l'aide du bouton-poussoir

Un étalonnage à l'aide du bouton-poussoir doit être effectué si **Power up calibration at first time operation (Étalonnage lors de la première mise sous tension)** a échoué, si l'appareil a été déplacé ou en cas de changement significatif de la valeur DK après changement de matériau.

<p>Étalonnage avec une sonde découverte uniquement</p>	<p>Cette méthode est recommandée car elle est la plus simple.</p> <p>La sélection correcte d'une longueur de sonde active est nécessaire pour obtenir un changement de capacitance satisfaisant entre la sonde découverte et couverte (voir les recommandations dans la liste de sélection externe). Si ces recommandations sont suivies, la sensibilité standard de 2 pF peut être obtenue dans la plupart des cas.</p> <p>En cas de changement de capacitance trop faible entre la sonde découverte et couverte, il est possible de sélectionner une sensibilité plus élevée (1 pF ou 0,5 pF).</p> <p>En cas de changement de capacitance trop élevé et d'encrassement excessif, il est possible de réduire la sensibilité (4 pF ou plus).</p> <p>Pour la procédure d'étalonnage, voir Première mise sous tension (étalonnage).</p>
<p>Étalonnage avec une sonde découverte et couverte</p>	<p>Cette méthode est la plus sûre car elle configure le point de commutation médian entre les capacitances de la sonde découverte et couverte. Elle garantit la distance de commutation maximale par rapport à la capacitance de la sonde découverte et couverte, et permet d'éviter l'accumulation de matériaux.</p> <p>Cette méthode est recommandée pour les matériaux présentant de faibles valeurs DK et donc des différences de capacitance moindres entre les états couverts et découverts. Il n'est pas nécessaire de connaître les valeurs DK.</p> <p>Pour la procédure d'étalonnage, voir Première mise sous tension (étalonnage).</p>

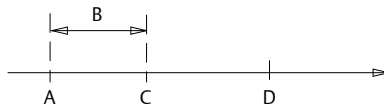
4.5.1 Étalonnage à l'aide du bouton-poussoir pour une sonde découverte uniquement

Conditions préalables

- Le détecteur de niveau doit être correctement monté et câblé.
- Le niveau de matériaux solides doit être situé sous la sonde.

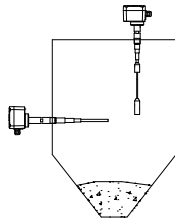
Procédure

1. Suivre les étapes de la procédure d'étalonnage.



- A. Capacité de la sonde découverte
- B. Sensibilité
- C. Point de commutation
- D. Capacité de la sonde couverte

2. ⚠ Vérifier les matériaux solides ne couvrent pas la sonde.



3. Configurer la sensibilité.

Cette étape est nécessaire uniquement dans certaines circonstances. Voir [Guide pour l'étalonnage à l'aide du bouton-poussoir](#).

Utiliser le menu de démarrage rapide, élément D pour configurer la sensibilité. Voir [Menus de démarrage rapide](#).

4. Maintenir le bouton CAL (Étalonnage) enfoncé pendant trois secondes.



La LED clignote en rouge lorsque l'étalonnage a démarré.

- a) Attendre environ 10 secondes que l'étalonnage soit terminé.

- b) L'indicateur affiche ensuite la capacitance réelle mesurée et un u pour l'état découvert de la sonde.

Besoin d'aide pour?

Si Code s'affiche :

1. Saisir le code à l'aide des boutons fléchés et le confirmer à l'aide du bouton **Menu**.
2. Appuyer à nouveau sur le bouton **CAL (Étalonnage)** pendant trois secondes pour relancer l'étalonnage.

Si un autre message s'affiche, voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

Que faire ensuite

Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et peut être configuré.

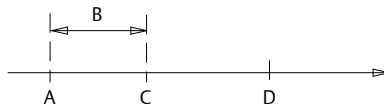
4.5.2 Étalonnage à l'aide du bouton-poussoir pour des sondes découvertes et couvertes

Conditions préalables

- Le détecteur de niveau doit être correctement monté et câblé.
- Le niveau de matériaux solides doit être situé sous la sonde.

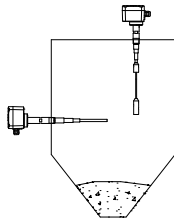
Procédure

1. Suivre les étapes de la procédure d'étalonnage.



- A. Capacité de la sonde découverte
- B. Sensibilité
- C. Point de commutation
- D. Capacité de la sonde couverte

2. ⚠ Vérifier les matériaux solides ne couvrent pas la sonde.



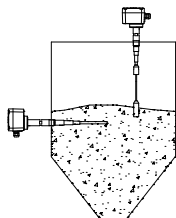
3. Maintenir le bouton **CAL (Étalonnage)** enfoncé pendant trois secondes.



La LED clignote en rouge lorsque l'étalonnage a démarré.

- a) Attendre environ 10 secondes que l'étalonnage soit terminé.
 - b) L'indicateur affiche ensuite la capacité réelle mesurée et un \sqcup pour l'état découvert de la sonde.
4. Noter la capacité réelle mesurée affichée lorsque la sonde est découverte.
 5. Noter la capacité réelle mesurée affichée lorsque la sonde est couverte.

En cas de montage dans une ligne verticale (version avec câble), les matériaux solides doivent recouvrir la sonde de 4-8 pouces (10-20 cm).



6. Configurer la sensibilité.

Calculer la différence de capacitance entre la sonde découverte et la sonde couverte.

Configurer la sensibilité comme suit (menu de démarrage rapide, élément D) :

Montage dans une ligne horizontale		Montage dans une ligne verticale (version avec câble)	
Capacitance ⁽¹⁾	Sensibilité ⁽²⁾	Capacitance ⁽¹⁾	Sensibilité ⁽³⁾
0,8 à 1,5 pF	0,5 pF	0,5 à 1,0 pF	0,5 pF
1,5 à 3 pF	1 pF	1,0 à 2 pF	1 pF
3 à 6 pF	2 pF	2 à 4 pF	2 pF
6 à 15 pF	4 pF	4 à 10 pF	4 pF
15 à 23 pF	10 pF	10 à 15 pF	10 pF
23 à 38 pF	15 pF	15 à 25 pF	15 pF
38 à 53 pF	25 pF	25 à 35 pF	25 pF
> 53 pF	35 pF	> 35 pF	35 pF

- (1) Différence de capacitance entre la sonde découverte et la sonde couverte.
- (2) La différence entre la sonde découverte et la sonde couverte doit être bien au-dessus du réglage de la sensibilité, c'est-à-dire approximativement > 50 %.
- (3) Il n'est pas nécessaire que la différence entre la sonde découverte et la sonde couverte soit supérieure au réglage de la sensibilité, puisque la capacitance augmente à mesure que le niveau de matériaux solides s'élève.

Si différents matériaux doivent être mesurés dans la même cuve sans réétalonnage, la sensibilité doit être configurée pour le matériau pour lequel la valeur DK est la plus basse.

Besoin d'aide pour?

Si Code s'affiche :

1. Saisir le code à l'aide des boutons fléchés et le confirmer à l'aide du bouton **Menu**.
2. Appuyer à nouveau sur le bouton **CAL (Étalonnage)** pendant trois secondes pour relancer l'étalonnage.

Si un autre message s'affiche, voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

Que faire ensuite

Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et peut être configuré.

4.6 Réinitialisation du premier étalonnage à la mise sous tension

Il est possible de réinitialiser un détecteur de niveau déjà étalonné de sorte qu'il procède à un nouvel étalonnage à la mise sous tension. Cette procédure peut être nécessaire en cas d'installation dans un autre silo ou si l'appareil doit être préconfiguré avant d'être expédié.

Pour procéder à une réinitialisation :

1. Maintenir le bouton **CAL (Étalonnage)** enfoncé pendant trois secondes.
2. Couper l'alimentation lorsque le message **CAL (Étalonnage)** s'affiche.

Comme l'étalonnage a été lancé mais a échoué, il est automatiquement relancé lorsque le détecteur de niveau est remis sous tension.

Remarque

Seul l'étalonnage est concerné. Les paramètres configurés dans les menus ne sont pas modifiés.

4.7 Stockage des dernières valeurs d'étalonnage valides

En cas de coupure de l'alimentation, les dernières valeurs d'étalonnage valides sont enregistrées et restent valides lorsque l'alimentation est rétablie.


4.8 Test de fonctionnement manuel (test périodique)

Le Rosemount 2555 peut procéder à un test automatique de son électronique interne et de l'évaluation du signal connecté externe.

Conditions préalables

Le test périodique doit être exécuté en mode de mesure.

Procédure

1. Maintenir le bouton **TEST** enfoncé pendant trois secondes. 
L'indicateur affiche **TEST** lorsque le test a démarré.
2. Attendre environ 20 secondes que le test soit terminé.
Pendant le test, la LED devient jaune et le relais de sortie du signal change d'état pendant environ 10 secondes avant de reprendre son fonctionnement normal.

Besoin d'aide pour?

Si **Code** s'affiche :

1. Saisir le code à l'aide des boutons fléchés et le confirmer à l'aide du bouton **Menu**.
2. Appuyer à nouveau sur le bouton **CAL (Étalonnage)** pendant trois secondes pour relancer l'étalonnage.

Si **ERR** s'affiche, voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

Que faire ensuite




Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et peut être configuré.

4.9 Menu avancé

Remarque

La LED clignote en rouge lorsque le menu est affiché.

Tableau 4-4 : En mode de mesure

 <p>MENU</p>	<p>Lorsque le détecteur de niveau est en mode de mesure, maintenir le bouton MENU enfoncé pendant 10 secondes pour accéder au menu Advanced (Avancé). Continuer de maintenir la pression sur le bouton MENU même lorsque le menu Quick-start (Démarrage rapide) (élément : A.FSx) s'affiche au bout de 3 secondes.</p> <p>Si Code s'affiche, un code de verrouillage est requis. Configurer le numéro de code à l'aide des boutons fléchés CAL (Étalonnage) et TEST, puis confirmer à l'aide du bouton MENU. Appuyer ensuite à nouveau sur le bouton MENU pendant 10 secondes pour accéder au menu Advanced (Avancé).</p> <p>Une fois dans le menu Advanced (Avancé), maintenir le bouton Menu enfoncé pendant 3 secondes pour revenir au mode de mesure.</p> <p>Appuyer sur le bouton MENU pendant moins de 1 seconde pour enregistrer un nouveau paramètre et passer à l'élément de menu suivant.</p>
 <p>CAL</p>  <p>TEST</p>	<p>Appuyer sur les boutons fléchés CAL (Étalonnage) et TEST pour augmenter ou diminuer la valeur d'un paramètre.</p>

4.9.1 Réétalonnage automatique

Remarque

La LED est allumée en rouge et clignote lorsque le menu est affiché.

Tableau 4-5 : Menu Réétalonnage automatique (menu Avancé)

Indicateur		Description	Élément de menu
F. ⁽¹⁾	OFF (Désactivé) ⁽²⁾ ON (Activé)		<p>Réétalonnage automatique vers sonde découverte. Il est possible de mettre en service un silo déjà rempli (sonde couverte). Un étalonnage correct est impossible si la sonde est couverte. Une solution consiste à procéder à un étalonnage automatique dès que le silo est vide (sonde découverte).</p> <p>Pour ce faire, configurer le réétalonnage automatique sur ON (Activé) et procéder à un étalonnage de sonde couverte à l'aide du bouton-poussoir (appuyer sur le bouton CAL [Étalonnage] pendant 3 secondes).</p> <p>Le détecteur de niveau est automatiquement réétalonné (en tant que sonde découverte) au bout de 2 minutes si la capacitance mesurée devient inférieure à la capacitance étalonnée de 50 % du paramètre de sensibilité (élément de menu D). Pendant l'étalonnage, CAL (Étalonnage) s'affiche.</p> <p>Ne pas régler le paramètre sur ON (Activé) en présence d'une accumulation excessive de solides, car cette accumulation peut réduire la capacitance mesurée et entraîner un étalonnage incorrect.</p>

- (1) L'élément de menu « F » n'est pas valide et ne s'affiche pas sur l'indicateur si l'étalonnage manuel (élément de menu « G ») est configuré sur « ON » (activé).
- (2) Paramètre par défaut configuré en usine.

4.9.2 Étalonnage manuel

Remarque

La LED est allumée en rouge et clignote lorsque le menu est affiché.

Tableau 4-6 : Menu Étalonnage manuel (menu Avancé)

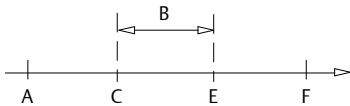
Indicateur		Description	Élément de menu
G.	OFF ⁽¹⁾ ON		<p>Activation/désactivation de l'étalonnage manuel. Si configuré sur ON (Activé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les éléments de menu H à P s'affichent. Les éléments de menu D (Démarrage rapide) et F (Réétalonnage automatique) ne sont plus valides et sont masqués. L'étalonnage à l'aide du bouton-poussoir est impossible (si le bouton CAL [Étalonnage] est enfoncé, l'indicateur affiche G . ON).
H.	LO ⁽¹⁾ HI	Low (Bas) High (Haut)	<p>Plage de sensibilité. Une faible plage de sensibilité permet de détecter un changement de capacitance ≥ 2 pF. Une plage de sensibilité élevée permet de détecter un changement de capacitance $\geq 0,5$ pF. Voir aussi Guide pour l'étalonnage manuel</p>
K.	***	pF	<p>Point de commutation de couverte à découverte</p>  <p>A. Capacitance de la sonde découverte B. Point de commutation de couverte à découverte (élément de menu K) C. Hystérésis (élément de menu L) D. Point de commutation de découverte à couverte E. Capacitance de la sonde couverte</p> <hr/> <p>La configuration d'usine de la valeur pF la plus basse est de 3 pF. La résolution est de 0,1 pF (< 100 pF) ou 0,5 pF (> 100 pF). Pour les valeurs > 100 pF, un point après la valeur signifie 0,5 pF (par ex., 100. signifie 100,5 pF).</p>

Tableau 4-6 : Menu Étalonnage manuel (menu Avancé) (suite)

Indicateur		Description	Élément de menu
L.	***	pF	<p>Hystérésis</p> <p>L'hystérésis peut être ajustée pour minimiser la commutation constante de la sortie du signal. Cela peut arriver lorsque les mesures de capacitance sont instables en raison de mouvements des matériaux solides.</p> <p>La valeur la plus faible (configuration d'usine) est de 0,5/0,2 pF (pour une sensibilité basse/ élevée).</p> <p>La valeur maximale est limitée par la capacitance mesurable maximale.</p> <p>Pour la résolution, voir l'élément de menu K.</p>

(1) Paramètre par défaut configuré en usine.

4.9.3 Diagnostics

Remarque

La LED est allumée en rouge et clignote lorsque le menu est affiché.

Tableau 4-7 : Menu Diagnostics (menu Avancé)

Indicateur		Description	Élément de menu
M.	ON (Activé) ⁽¹⁾ OFF (Désactivé)		<p>Test de fonctionnement automatique. Cette fonction teste automatiquement l'électronique interne. Le test est exécuté en arrière-plan et n'a aucune incidence sur les fonctions de mesure normales.</p> <p>Si le test détecte une défaillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le message ERR (Erreur) s'affiche. Voir Tableau 5-1. • La LED devient rouge et commence à clignoter. • Le relais de sortie d'état est désexcité.
N.	***	pF	<p>Point de commutation étalonné automatiquement (de couverte à découverte). Si OR ou UR est affiché, l'étalonnage n'est pas valide. Voir Dépannage.</p>
P.	***	pF	<p>Point de commutation étalonné automatiquement (de découverte à couverte). Si OR ou UR est affiché, l'étalonnage n'est pas valide. Voir Dépannage.</p>
Q.	***	°C	Température minimale de l'électronique stockée
R.	***	°C	Température maximale de l'électronique stockée
S.	***		Version du logiciel
T.	***		<p>Données d'entretien Ces données du fabricant sont destinées au manuel.</p>

(1) Paramètre par défaut configuré en usine.

4.9.4 Sécurité et réinitialisation aux paramètres d'usine

Remarque

La LED est clignote en rouge lorsque le menu est affiché.

Tableau 4-8 : Menu Sécurité et réinitialisation aux paramètres d'usine (Menu Avancé)

Indicateur		Description	Élément de menu
V.	***		<p>Code de verrouillage. Il est possible de configurer un code de verrouillage (mot de passe) pour empêcher les personnes non autorisées d'accéder au système de menus, de lancer un étalonnage à l'aide du bouton-poussoir ou un test de fonctionnement manuel (test périodique). Le code de verrouillage peut être tout nombre compris entre 1 et 9 999. Un code de verrouillage configuré sur 000 désactive la protection par mot de passe. Contacter Emerson si un code de verrouillage a été configuré, mais a été oublié.</p>
W.	NO ⁽¹⁾ YES		<p>Réinitialisation aux paramètres d'usine. Cette action entraîne la réinitialisation de toutes les données saisies par l'utilisateur aux paramètres d'usine par défaut. Le détecteur de niveau lance automatiquement un étalonnage.</p>

(1) Paramètre par défaut configuré en usine.

4.10 Guide pour l'étalonnage manuel

L'étalonnage manuel est recommandé à des fins particulières.

Étalonnage avec une sonde découverte uniquement

Cette méthode est recommandée car elle est la plus simple. Elle est applicable aux valeurs DK élevées, qui produisent un changement de capacitance supérieur entre une sonde découverte et une sonde couverte. Il est nécessaire de connaître les valeurs DK des matériaux solides pour pouvoir configurer la plage de sensibilité et augmenter le point de commutation.

Pour la procédure d'étalonnage, voir [Première mise sous tension \(étalonnage\)](#).

Étalonnage avec une sonde découverte et couverte

Cette méthode est la plus sûre car elle configure le point de commutation médian entre les capacitances de la sonde découverte et couverte. Elle

garantit la distance de commutation maximale par rapport à la capacitance de la sonde découverte et couverte, et permet d’empêcher l’accumulation de matériaux.

Cette méthode est recommandée pour les matériaux présentant de faibles valeurs DK et donc des différences de capacitance moindres entre les états couverts et découverts. Il est nécessaire de connaître les valeurs DK approximatives pour pouvoir configurer la plage de sensibilité.

Pour la procédure d’étalonnage, voir [Première mise sous tension \(étalonnage\)](#).

Tableau 4-9 : Guide pour l’étalonnage manuel

DK	Plage de sensibilité	Étalonnage : Sonde découverte uniquement	Augmentation jusqu’au point de commutation	Étalonnage : Sonde découverte et couverte
< 1,5	-	-	-	-
1,5 à 1,6	Élevée	-	-	Obligatoire
1,7 à 1,9	Élevée	Recommandé	+1 pF	Possible
2,0 à 2,9	Basse	Recommandé	+2 pF	Possible
3,0 à 4,9	Basse	Recommandé	+4 pF	Possible
5,0 à 10	Basse	Recommandé	+10 pF	Possible
> 10	Basse	Recommandé	+15 pF	Possible

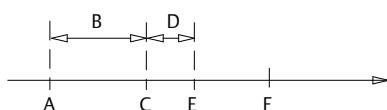
4.10.1 Étalonnage manuel pour une sonde découverte

Conditions préalables

- Le détecteur de niveau doit être correctement monté et câblé.
- Le niveau de matériaux solides doit être situé sous la sonde.
- Le délai de sortie du signal doit être configuré sur 0,5 seconde.

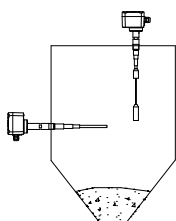
Procédure

1. Suivre les étapes de la procédure d’étalonnage.



- A. Capacité de la sonde découverte
- B. Augmentation jusqu'au point de commutation
- C. Point de commutation de la sonde couverte à découverte
- D. Hystérésis
- E. Point de commutation de la sonde découverte à couverte
- F. Capacité de la sonde couverte

2. ⚠ Vérifier que le niveau de matériaux solides est bien en dessous de la sonde.



3. Configurer la sensibilité.

Vérifier la plage de sensibilité requise (basse ou élevée) en fonction du matériau à mesurer. Utiliser le guide d'étalonnage. Voir [Guide pour l'étalonnage manuel](#).

Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément **H** pour configurer la sensibilité. Voir [Menu avancé](#).

4. Établir la capacité de la sonde découverte.

a) Accéder à l'élément de menu **K** dans le menu **Advanced (Avancé)**.

b) En commençant par la capacité la plus faible (configurée en usine sur 3 pF), augmenter la capacité affichée jusqu'à ce que la sortie passe de l'état couverte à l'état découvert.

En mode de mesure, la capacité réelle mesurée s'affiche. Elle donne une indication de la capacité à laquelle la sortie passe de l'état couverte à l'état découvert.

Si la sortie est passée à l'état découvert, puis est revenue à l'état couverte, la valeur doit être diminuée en paramétrant l'**Hystérésis (Hystérésis)** (élément de menu **L**).

5. Configurer le point de commutation de l'état couvert à l'état découvert.

Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément K pour configurer le point de commutation sur la capacitance établie d'une sonde découverte + une augmentation jusqu'au point de commutation. Voir [Menu avancé](#).

6. Configurer l'**Hysteresis (Hystérésis)**.

Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément L pour configurer l'hystérésis. Le paramètre configuré en usine est normalement suffisant et il n'est pas nécessaire de le changer.

Besoin d'aide pour?

Si la capacitance réelle mesurée est proche des limites de ce que l'électronique est capable de mesurer (400 pF avec une sensibilité configurée sur **Low [Basse]** ou 100 pF avec une sensibilité configurée sur **High [Élevée]**). Voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

Que faire ensuite

Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et prêt à être utilisé.

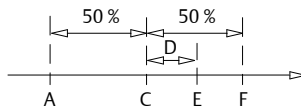
4.10.2 Étalonnage manuel pour des sondes découvertes et couvertes

Conditions préalables

- Le détecteur de niveau doit être correctement monté et câblé.
- Le niveau de matériaux solides doit être situé sous la sonde.
- L'étalonnage manuel doit être configuré sur **ON (Activé)** (menu **Advanced [Avancé]**, élément K)

Procédure

1. Suivre les étapes de la procédure d'étalonnage.



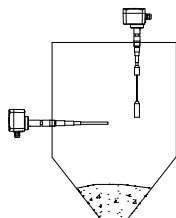
- A. Capacitance de la sonde découverte
- B. Point de commutation de la sonde couverte à découverte
- C. Hystérésis
- D. Point de commutation de la sonde découverte à couverte
- E. Capacitance de la sonde couverte

2. Configurer la sensibilité.

Vérifier la plage de sensibilité requise (basse ou élevée) en fonction du matériau à mesurer. Utiliser le guide d'étalonnage. Voir [Guide pour l'étalonnage manuel](#).

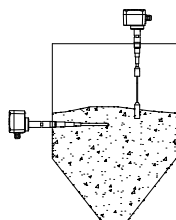
Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément **H** pour configurer la sensibilité. Voir [Menu avancé](#).

3. Noter la capacitance réelle mesurée affichée lorsque la sonde est découverte.



4. Noter la capacitance réelle mesurée affichée lorsque la sonde est couverte.

En cas de montage dans une ligne verticale (version avec câble), les matériaux solides doivent recouvrir la sonde de 4-8 pouces (10-20 cm).



5. Configurer le point de commutation de l'état couvert à l'état découvert.

Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément **K** pour configurer le point de commutation sur :

(Capacitance_{découverte} +

$0,5 * (\text{Capacitance}_{\text{couverte}} - \text{Capacitance}_{\text{découverte}})$)

Avec une plage de sensibilité basse (menu **Advanced [Avancé]**, élément **H**) : Si la différence entre la sonde découverte et la sonde couverte est inférieure à 4 pF, configurer la sensibilité sur **High (Élevée)** ou utiliser une sonde plus sensible (sonde active plus longue). Pour la version avec câble, seul un réglage de la plage de sensibilité sur **High (Élevée)** est possible.

Avec une plage de sensibilité élevée (**High**) (menu **Advanced [Avancé]**, élément **H**) : Si la différence entre la sonde découverte et la sonde couverte est inférieure à 1 pF, utiliser une sonde plus sensible (sonde active plus longue). Pour la version avec câble, contacter l'usine.

6. Configurer l'hystérésis.

Utiliser le menu **Advanced (Avancé)**, élément **L** pour configurer l'hystérésis. Le paramètre configuré en usine est normalement suffisant et il n'est pas nécessaire de le changer.

Besoin d'aide pour?

Si la capacitance réelle mesurée est proche des limites de ce que l'électronique est capable de mesurer (400 pF avec une sensibilité configurée sur **Low [Basse]** ou 100 pF avec une sensibilité configurée sur **High [Élevée]**). Voir [Messages de maintenance et d'erreur](#).

Que faire ensuite

Le Rosemount 2555 est maintenant étalonné et peut être configuré.

5 Dépannage

5.1 Messages de maintenance et d'erreur

Le détecteur de niveau affiche des messages d'erreur en mode de mesure et pendant les procédures d'étalonnage.

Tableau 5-1 : En mode de mesure

Indicateur	LED	Description	Causes et solutions possibles
UR	Rouge clignotant	Dépassement négatif La capacitance réelle mesurée est inférieure à 3 pF.	La sonde est défectueuse ou mal câblée. Le relais de sortie du signal est désexcité.
OR	Rouge clignotant	Dépassement positif Après avoir modifié la sensibilité de ≥ 2 pF à ≤ 1 pF.	La capacitance réelle étalonnée est supérieure à 100 pF et ne peut pas être mesurée avec un paramètre de sensibilité ≤ 1 pF. Modifier la sensibilité sur 2 pF (si la valeur DK du matériau est suffisamment élevée) ou procéder à un nouvel étalonnage.
ERR	Rouge allumé en continu	Erreur du test de fonctionnement automatique ou manuel	Panne de l'électronique. Remplacer l'électronique. Le relais de signal de sortie est désexcité.

Tableau 5-2 : Au cours du démarrage ou de l'étalonnage à l'aide du bouton

Indicateur	LED	Description	Causes et solutions possibles
UR	Rouge clignotant	Dépassement négatif La capacitance mesurée réelle est inférieure à 3 pF. Étalonnage impossible.	La sonde est défectueuse ou mal câblée. Le relais de sortie du signal est désexcité.

Tableau 5-2 : Au cours du démarrage ou de l'étalonnage à l'aide du bouton (suite)

Indicateur	LED	Description	Causes et solutions possibles
OR	Rouge clignotant	Dépassement positif. La capacitance réelle mesurée est supérieure à 400 pF (paramètre de sensibilité ≥ 2 pF) ou 100 pF (paramètre de sensibilité ≤ 1 pF). Étalonnage impossible.	Une version à long câble dans un silo vide peut avoir une capacitance supérieure à 100 pF. Modifier la sensibilité sur 2 pF si la valeur DK du matériau est suffisamment élevée. Il est possible que la sonde soit recouverte de matériau. S'assurer que la sonde est découverte. Il est possible que la sonde soit défectueuse ou mal câblée.
G.ON	Rouge clignotant	Bouton CAL (Étalonnage) enfoncé avec l'étalonnage manuel configuré sur ON (Actif) . Il est impossible de lancer un étalonnage à l'aide du bouton.	Configurer l'étalonnage manuel sur OFF (Désactivé) si le bouton-poussoir doit être utilisé pour lancer un étalonnage.

Tableau 5-3 : Pendant l'étalonnage manuel

Indicateur	LED	Description	Causes et solutions possibles
100 ⁽¹⁾	Jaune ou vert	Avec une plage de sensibilité configurée sur élevée. La capacitance réelle mesurée est proche de 100 pF ou y est supérieure (selon les capacités de l'électronique). Étalonnage impossible.	Une version à long câble dans un silo vide peut avoir une capacitance supérieure à 100 pF. Configurer la plage de sensibilité sur basse si la valeur DK du matériau est suffisamment élevée. Il est possible que la sonde soit recouverte de matériau. S'assurer que la sonde est découverte. Il est possible que la sonde soit défectueuse ou mal câblée.
400 ⁽²⁾	Jaune ou vert	Avec une plage de sensibilité basse. La capacitance réelle mesurée est proche de 400 pF ou y est supérieure (selon les capacités de l'électronique). Étalonnage impossible.	Il est possible que la sonde soit recouverte de matériau. S'assurer que la sonde est découverte. Il est possible que la sonde soit défectueuse ou mal câblée.

(1) L'indicateur affiche 100 ou une valeur proche de 100.

(2) L'indicateur affiche 400 ou une valeur proche de 400.

5.2 Généralités

Tableau 5-4 : Généralités

Situation	Comportement de l'électronique	Cause possible	Solution possible
L'état de sortie du signal est « sonde couverte » même si les matériaux solides sont sous la sonde.	La capacitance réelle mesurée ⁽¹⁾ est supérieure au point de commutation étalonné ⁽²⁾ pour un changement d'état de la sonde de découvert à couvert.	Le détecteur de niveau n'est pas étalonné correctement.	Procéder à un nouvel étalonnage. ⁽³⁾

Tableau 5-4 : Généralités (suite)

Situation	Comportement de l'électronique	Cause possible	Solution possible
		Accumulation excessive de matériaux sur la sonde active.	Augmenter la distance par rapport à la paroi (longueur inactive supérieure). Changer d'emplacement d'installation. Procéder à un nouvel étalonnage avec une sensibilité inférieure ⁽³⁾ .
		Câblage de la sonde défectueux ou incorrect.	Vérifier le câblage de la sonde (voir ci-dessous).
L'état de sortie du signal est « sonde découverte » même si les matériaux solides sont au-dessus de la sonde.	La capacitance réelle mesurée ⁽³⁾ est inférieure au point de commutation étalonné ⁽⁴⁾ pour un changement d'état de la sonde de couvert à découvert.	L'étalonnage a été effectué avec la sonde couverte. L'étalonnage a été effectué avec une sensibilité trop faible.	Procéder à un nouvel étalonnage ⁽³⁾ . Procéder à un nouvel étalonnage avec une sensibilité plus élevée ⁽³⁾ . Augmenter la longueur active de la sonde et procéder à un nouvel étalonnage ⁽³⁾ .
		Câblage de la sonde défectueux ou incorrect.	Vérifier le câblage de la sonde (voir ci-dessous).

(1) La valeur s'affiche sur l'indicateur en mode Mesure.

(2) Cette valeur est indiquée dans le menu **Advanced (Avancé)**, élément de menu P.

(3) Voir les guides d'étalonnage.

(4) La valeur est indiquée dans le menu **Advanced (Avancé)**, élément de menu N.

5.3 Vérification du câblage de la sonde

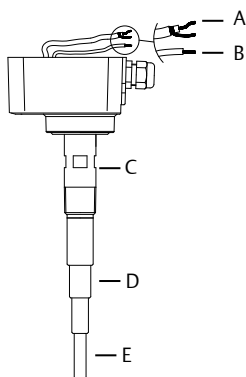
Conditions préalables

L'alimentation du détecteur de niveau doit être coupée.

Procédure

1. Éliminer tous les dépôts présents sur la sonde.

2. ⚠ Sortir la carte électronique et déconnecter les câbles internes.
3. ⚠ Contrôler les câbles orange, jaune et vert/jaune à l'aide d'un multimètre.



- A. Orange (sonde) et jaune (blindage)
B. Vert/jaune (terre)
C. Terre
D. Blindage
E. Sonde

Une résistance inférieure à 5 ohms doit être présente entre :

- Câble orange et sonde
- Câble jaune et blindage
- Câble vert/jaune et terre

Une résistance supérieure à 1 M Ω doit être présente entre :

- Les câbles orange et jaune
- Les câbles orange et vert/jaune

D'autres valeurs indiquent que le câblage de la sonde est incorrect ou défectueux.

6 Maintenance

6.1 Ouverture du couvercle

Avant d'ouvrir le couvercle aux fins de maintenance, tenir compte des points suivants :

- Ne pas enlever le couvercle lorsque les circuits sont sous tension.
- Veiller à ce qu'il n'y ait pas de dépôts de poussières ni de poussières en suspension.
- Veiller à ce que la pluie ne pénètre pas dans le boîtier.

6.2 Contrôles de sécurité réguliers

Pour garantir la sécurité électrique et une sécurité robuste dans les zones dangereuses, les éléments suivants doivent être vérifiés régulièrement en fonction de l'application :

- Dommages mécaniques ou corrosion du câblage de terrain ou de tout autre composant (côté boîtier et côté sonde).
- Étanchéité du raccordement au procédé, des presse-étoupe et du couvercle du boîtier.
- Câble PE externe correctement raccordé (le cas échéant).

6.3 Nettoyage

Si un nettoyage est requis par l'application, tenir compte des recommandations suivantes :

- L'agent nettoyant doit être conforme aux matériaux de l'appareil (résistance chimique). Faire particulièrement attention au joint de l'arbre, au joint du couvercle, au presse-étoupe et à la surface de l'appareil.

Le processus de nettoyage doit se dérouler de telle sorte que :

- l'agent nettoyant ne puisse pas pénétrer dans l'appareil par le joint de l'arbre, le joint du couvercle ou le presse-étoupe ;
- aucun dommage mécanique au joint de l'arbre, au joint du couvercle, au presse-étoupe ou aux autres composants ne peut être causé.

L'accumulation éventuelle de poussière sur l'appareil n'entraîne pas d'augmentation de la température de surface maximale et ne doit donc pas être éliminée dans le but de maintenir la température de surface dans les zones dangereuses.

6.4 Test de fonctionnement

Selon l'application, il peut être nécessaire de tester fréquemment le fonctionnement de l'appareil. Voir [Test de fonctionnement manuel \(test périodique\)](#) pour plus de détails.

6.5 Date de production

L'année de production est indiquée sur la plaque signalétique.



6.6 Pièces de rechange

Se reporter au Rosemount 2555 [Fiche de spécifications](#) pour toutes les pièces de rechange.



Guide condensé
00825-0103-2555, Rev. AA
Octobre 2019


Siège social international

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, États-Unis
 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com



Bureau régional pour l'Europe

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suisse
 +41 (0) 41 768 6111
 +41 (0) 41 768 6300
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Bureau régional pour le Moyen-Orient et l'Afrique

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Émirats arabes unis
 +971 4 8118100
 +971 4 8865465
 RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Process Management SAS


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


Emerson Process Management AG

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

Emerson Process Management nv/sa

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

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

©2019 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.