

Sonde Rosemount™ 214A2A



Messages de sécurité

REMARQUER

Ce guide fournit les recommandations standard pour les modèles de sonde Rosemount™ 214A2A.

Des complications peuvent survenir si des sondes sont montées sur des transmetteurs qui ont des codes d'option de certification différents, mais compatibles. Tenir compte des situations suivantes :

- Si une sonde certifiée SI est commandée avec un boîtier, un transmetteur contenu dans ce boîtier peut avoir un classement de certification SI différent. Consulter le certificat SI du transmetteur, le cas échéant.
- Si une sonde et un transmetteur ont des certifications différentes ou si l'un a plus de certifications que l'autre, l'installation doit être conforme aux exigences les plus strictes requises par l'un ou l'autre des composants. Ceci est particulièrement (mais pas exclusivement) pertinent lorsque des combinaisons de certifications sont commandées sur la sonde ou le transmetteur. Examiner les certifications de la sonde et du transmetteur pour les exigences d'installation et s'assurer que l'installation de l'ensemble sonde/transmetteur est conforme à une seule certification partagée par ces deux composants et qui répond aux exigences de l'application.

⚠ ATTENTION

Explosions

Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

L'installation d'un capteur en atmosphère explosive doit respecter les normes, codes et pratiques en vigueur au niveau local, national et international.

Entrées de conduit/câble

Sauf indication contraire, les entrées de conduits/câbles du boîtier utilisent un filetage NPT ½" – 14. Les entrées marquées « M20 » utilisent un filetage M20 x 1,5. Sur les appareils disposant de plusieurs entrées de câble, les filetages de toutes les entrées ont le même profil de filet. N'utiliser que des bouchons, adaptateurs, presse-étoupe ou conduits à filetage compatible pour la fermeture de ces entrées.

Lors de l'installation dans une zone dangereuse, n'utiliser que les bouchons, presse-étoupe ou adaptateurs indiqués ou certifiés Ex pour les entrées de conduits/câbles.

N'utiliser que des bouchons, adaptateurs, presse-étoupe ou conduits à filetage compatible pour la fermeture de ces entrées.

Accès physique

Tout personnel non autorisé peut potentiellement causer des dommages importants à l'équipement et/ou configurer incorrectement 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. 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.

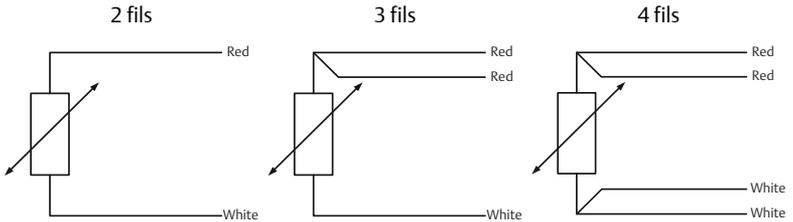
Table des matières

Schéma de câblage des sondes à résistance.....	5
Schéma de câblage pour les thermocouples.....	6

Certifications du produit.....	7
Déclaration de conformité.....	15

1 Schéma de câblage des sondes à résistance

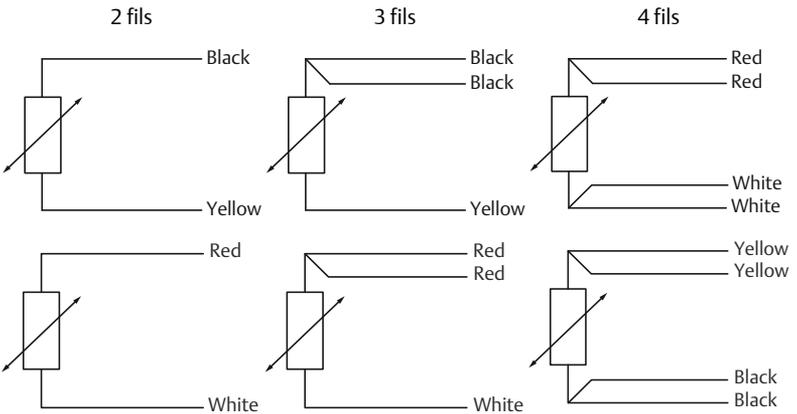
Illustration 1-1 : Configuration des fils de raccordement de la sonde à résistance selon la norme CEI 60751 – Élément simple



Remarque

Pour configurer une sonde Pt100 4 fils à élément simple comme système à 3 fils, raccorder un seul fil blanc. Isoler ou ajouter une terminaison au fil blanc non utilisé pour éviter les courts-circuits à la terre. Pour configurer une sonde Pt100 4 fils à élément simple comme système à 2 fils, raccorder d’abord les fils colorés correspondants, puis raccorder les fils appariés à la borne.

Illustration 1-2 : Configuration des fils de raccordement de la sonde à résistance selon la norme CEI 60751 – Double élément



2 Schéma de câblage pour les thermocouples

Illustration 2-1 : Configuration des fils de raccordement pour thermocouple

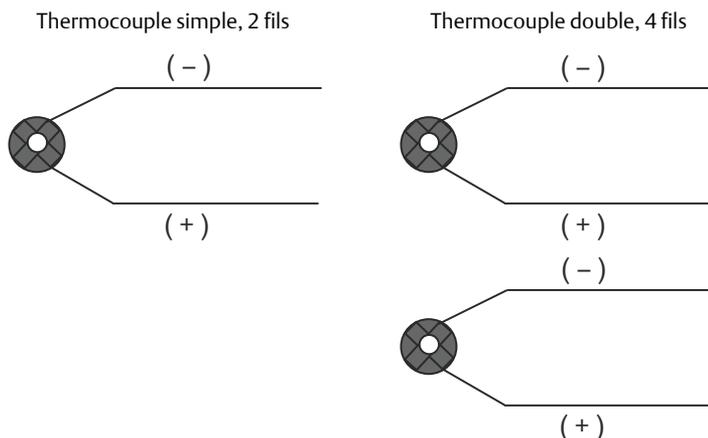


Tableau 2-1 : Couleur des fils du thermocouple

Type	Thermocouple CEI 60584		Thermocouple ASTM E230	
	POS (+)	NÉG (-)	POS (+)	NÉG (-)
E	Violet	Blanc	Violet	Rouge
J	Noir	Blanc	Blanc	Rouge
K	Vert	Blanc	Jaune	Rouge
N	Rose	Blanc	Orange	Rouge
T	Marron	Blanc	Bleu	Rouge

3 Certifications du produit

Rév. 1.0

Informations relatives aux directives européennes

Une copie de la déclaration de conformité UE se trouve à la fin du guide condensé. La version la plus récente de la déclaration de conformité UE est disponible à Emerson.com/Rosemount.

3.1 E1 ATEX Antidéflagrant

Certificat	DEKRA 20ATEX0045X
Normes	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014
Marquages	 II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb

3.2 E7 IECEx Antidéflagrant

Certificat	IECEx DEK 20.0023X
Normes	CEI 60079-0:2011, CEI 60079-1:2014-06
Marquages	Ex db IIC T6...T1 Gb

La partie procédé de l'assemblage relève de la responsabilité de l'utilisateur. L'assemblage doit toujours être utilisé dans un système fermé.

Aucunes modifications ne sont autorisées sur le produit.

Enceinte antidéflagrante « d » ;

Avec type de protection contre les explosions Ex d, des appareils d'entrée certifiés, adaptés à l'application et correctement installés doivent être utilisés

Les ouvertures inutilisées doivent être fermées avec des bouchons obturateurs appropriés. Seuls des adaptateurs de filetage adaptés doivent être utilisés. Les adaptateurs de filetage ne doivent pas être utilisés en combinaison avec des bouchons obturateurs.

Vérifier la taille d'entrée (M20, ½", ¾", etc.).

Le degré de protection IP66 ou IP67 selon la norme EN 60529 n'est atteint que si des appareils d'entrée de câbles Ex d certifiés, adaptés à l'application et correctement installés sont utilisés.

N'utiliser que des inserts approuvés.

Pour la mise à la terre ou la connexion de métallisation de la tête de connexion, un serre-câbles doit être utilisé de manière à ce que le

conducteur soit solidement protégé contre le desserrage et la torsion et que la pression de contact soit assurée en permanence.

3.2.1 Données électriques

Élément sensible du thermocouple 5 Vcc, 10 mA

Élément sensible de la sonde Pt100 5 Vcc, 10 mA

Données sur le transmetteur 45 Vcc max., 50 mA max., 1,9 W max.

Pour les données électriques d'une sonde associée à un transmetteur, voir les données électriques du transmetteur.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité :

1. Plage de température ambiante de la sonde avec isolation du câble en PTFE : -40 à +80 °C et pour l'isolation du câble au silicium : -25 à +80 °C.
2. Câble des températures de service : Silicium -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C.
3. Boîtier et tête de connexion des températures de service : -40 à +80 °C, excepté pour la température maximale T6 qui est de 70 °C.
4. Lorsque la plage de température du procédé est supérieure à la plage de température de service de la tête de connexion, du boîtier de raccordement et du câble (la température ambiante maximale [Tamax] est de +80 °C excepté pour T6 [Tamax] qui est de +70 °C), il faut vérifier par des mesures de température sur site, en tenant compte des conditions les plus défavorables, que la température de service de ces pièces ne dépasse pas la plage de température indiquée ci-dessus.
5. Le rapport de mesurage avec les conclusions doit être déposé avec le certificat pour prouver que cette condition est remplie
6. Contacter le fabricant pour plus d'informations sur les dimensions des joints antidéflagrants.
7. Lorsqu'un raccord antidéflagrant est utilisé (p. ex. ISSeP06ATEX042 U), utiliser enduit d'étanchéité pour filetage avec un raccordement à la tête de connexion ou au transmetteur.
8. Les inserts avec un diamètre inférieur à 3 mm et les inserts avec un câble à gaine non blindée doivent être protégés contre le danger mécanique.

9. Pour une température ambiante supérieure à 70 °C, des câbles et des presse-étoupe résistant à la chaleur et convenant à des températures d'au moins 90 °C doivent être utilisés.
10. Pour les paramètres, voir le transmetteur ou le bornier U-max : 5 V, I-max : 10 mA par canal.
11. Les inserts doivent toujours être utilisés avec une protection mécanique.
12. Température minimale et maximale du câble : silicium -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C. Température de transition maximale : +80 °C

3.2.2 Données thermiques

La température maximale de surface due aux conditions du procédé (Tp) est la température maximale de surface de toute partie de l'assemblage en contact avec l'atmosphère explosive.

La classe de température et la température maximale de surface de l'assemblage dépendent du Tp, indiqué dans le tableau :

Tp (°C)	Classe de température de l'assemblage	Température maximale de surface de l'assemblage (°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
> 445	-	Tp + 5

3.3 I1 ATEX Sécurité intrinsèque

Certificat DEKRA 20ATEX0047X

Normes EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

Marquages  II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb (VOIR LA CERTIFICATION POUR LE SCHEDULE)

3.4 I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat IECEx DEK 20.0023X

Normes CEI 60079-0:2011, CEI 60079-11:2011

Marquages Ex ia IIC T6...T1 Gb (VOIR LE CERTIFICAT POUR LE SCHEDULE)

Tout type de tête de connexion peut être utilisé. Toutefois lors de l'installation seulement, il faut utiliser le câble et le presse-étoupe certifiés appropriés. Tout type d'extension peut être utilisé, dès lors qu'une protection de la tête de connexion de IP20 minimum est assurée. Tout type d'insert peut être utilisé. Le bornier doit être équipé de bornes Ex certifiées. Tout type de puits thermométrique peut être utilisé. La partie procédé de l'assemblage relève de la responsabilité de l'utilisateur. L'assemblage doit toujours être utilisé dans un système fermé.

- Inserts avec éléments sensibles de sonde à résistance
Des circuits de sortie de type de sécurité intrinsèque de protection Ex ia IIC, à ne connecter qu'à un circuit à sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales suivantes pour chaque insert :
 $U_i = 14 \text{ V}$, $I_i = 1,2 \text{ A}$, $P_i = 140 \text{ mW}$, $C_i \leq 60 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$.
- Inserts avec éléments sensibles de thermocouple
Des circuits de sortie de type de sécurité intrinsèque de protection Ex ia IIC, à ne connecter qu'à un circuit à sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales suivantes pour chaque insert :
 $U_i = 14 \text{ V}$, $I_i = 1,2 \text{ mA}$, $P_i = 140 \text{ mW}$, $C_i \leq 60 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$.
- Données des transmetteurs : $U_i = 45 \text{ Vcc max.}$, $I_i = 50 \text{ mA max.}$, $P_i = 2,25 \text{ W max.}$
Avec type de sécurité intrinsèque de protection Ex ia IIC ou Ex ib IIC, à connecter uniquement à un circuit à sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales selon les données énumérées dans le certificat du transmetteur. Les paramètres d'entrée de sonde du transmetteur doivent être conformes aux paramètres des inserts.

3.4.1 Données thermiques

La température maximale de surface due aux conditions du procédé (T_p) est la température maximale de surface de toute partie de l'assemblage en contact avec l'atmosphère explosive.

La classe de température et la température maximale de surface de l'assemblage dépendent de T_p et, une fois monté, de la classe de température du transmetteur à montage intégré, comme indiqué dans le tableau.

T_p (°C)	Classe de température du transmetteur	Classe de température de l'assemblage	Température de surface maximale de l'assemblage (°C)
75	T6	T6	85
90	T5	T5	100

Tp (°C)	Classe de température du transmetteur	Classe de température de l'assemblage	Température de surface maximale de l'assemblage (°C)
125	T4	T4	135
190	T3	T3	200
290	T2	T2	300
440	T1	T1	450
> 440	T1	-	Tp + 10

Instructions d'installation

Afin d'éviter tout ajout de tension et/ou d'intensité, les circuits de sortie de chaque insert doivent être câblés séparément, conformément aux normes EN 60079-11 et EN 60079-14.

Si un transmetteur de température est monté, les données du transmetteur doivent être prises des instructions du transmetteur. Le niveau de protection Ex ia IIC ou Ex ib IIC de l'ensemble est déterminé par le niveau de protection du transmetteur. La catégorie d'équipements est 2 G.

Pendant l'installation, le câble et le presse-étoupe appropriés doivent être utilisés et montés dans la conduite (M20, 1/2", 3/4", etc.).

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité :

1. Plage de température ambiante de la sonde avec isolation du câble en PTFE : -40 à +75 °C et pour l'isolation du câble au silicium : -25 à +75 °C.
2. Pour les versions avec un transmetteur de sécurité intrinsèque certifié à montage intégré :
 - La température ambiante minimale la plus élevée, comme mentionnée ci-dessus et indiquée sur le transmetteur, est décisive. La température ambiante maximale (T_{amax}) est de +80 °C.
 - La température ambiante maximale de l'assemblage est de +75 °C ou la température ambiante maximale telle que mentionnée sur le transmetteur -10 K, la valeur la plus faible étant retenue.
3. Lorsque la plage de température du procédé est supérieure à la plage de température ambiante spécifiée, il faut vérifier par des mesures de température sur site, en tenant compte des conditions les plus défavorables, que la température de service de la tête de connexion et du boîtier de raccordement ne dépasse pas la plage de

température ambiante. Le rapport de mesurage avec les conclusions doit être déposé avec le certificat pour prouver que cette condition est remplie.

4. Du point de vue de la sécurité,
 - Les inserts de thermocouple avec un diamètre nominal de l'embout inférieur à 3,0 mm,
 - Tous les inserts avec un thermocouple mis à la terre, et
 - Les inserts de la sonde à résistance avec un diamètre nominal de l'embout inférieur à 4,8 mm
 devront être pris en compte pour être reliés à la masse.
5. Température minimale et maximale du câble : Silicium -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C.
6. Température de transition maximale : +80 °C

3.5 N1 ATEX Sécurité intrinsèque

Certificat	DEKRA 20ATEX0046X
Normes	EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007
Marquages	Ⓔ II 2 G Ex e IIC T6...T1 Gb

3.6 N7 IECEx Sécurité augmentée

Certificat	IECEx DEK 20.0023X
Normes	CEI 60079-0:2011, CEI 60079-7:2006-07
Marquages	Ex e IIC T6...T1 Gb

Boîtier de sécurité augmentée « e » ;

Avec type de protection contre les explosions Ex e, le degré de protection d'au moins IP54 selon la norme EN 60529 n'est atteint que si des entrées de câbles Ex e certifiées, adaptées à l'application et correctement installées sont utilisées.

Le degré de protection IP66 ou IP67 selon la norme EN 60529 n'est atteint que si des entrées de câbles Exe certifiées, adaptées à l'application et correctement installées sont utilisées.

Lorsqu'une tête de connexion est utilisée, le couvercle doit être verrouillé avec une vis de blocage.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité :

1. Plage de température ambiante de la sonde avec isolation du câble en PTFE : -40 à +80 °C et pour l'isolation du câble au silicium : -25 à +80 °C.
2. Transition des températures de service : -25 à +80 °C pour le câble de silicium et -40 à +80 °C pour le câble de PTFE.
3. Câble des températures de service : Silicium -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C.
4. Boîtier et tête de connexion des températures de service : -40 à +80 °C.
5. Lorsque la plage de température du procédé dépasse la plage de température de service de la pièce de transition, de la tête de connexion, du boîtier de connexion et du câble (la température ambiante maximale [T_{amax}] est de +80 °C), il faut vérifier par des mesures de température sur site, en prenant en compte les conditions les plus défavorables, que la température de service de ces pièces ne dépasse pas la plage indiquée ci-dessus.
6. Le rapport de mesurage avec les conclusions doit être déposé avec le certificat pour prouver que cette condition est remplie.
7. L'ensemble de la sonde avec la tête de connexion et la pièce d'extension doit avoir un degré de protection d'au moins IP54, fourni par l'utilisateur avec un puits thermométrique ou un composant équivalent du côté procédé de l'ensemble ou une sonde montée directement.

3.6.1 Données électriques

Élément sensible du thermocouple	5 Vcc, 10 mA
Élément sensible de la sonde Pt100	5 Vcc, 10 mA

Instructions d'installation

Le degré de protection d'au moins IP 54 selon la norme EN 60529 n'est atteint que si des presse-étoupes Exe ou des appareils d'entrée de câble des entrées de câbles certifiés, adaptés à l'application et correctement installés sont utilisés.

Les ouvertures inutilisées doivent être fermées avec des bouchons obturateurs appropriés.

Les inserts avec un diamètre inférieur à 3 mm et les inserts avec un câble à gaine non blindée doivent être protégés contre tout danger mécanique.

Pour la température ambiante supérieure à 80 °C, des câbles et des presse-étoupe résistant à la chaleur capables de résister à une température d'au moins 90 °C doivent être utilisés.

Pendant l'installation, le câble et le presse-étoupe appropriés et certifiés doivent être utilisés et montés dans la conduite (M20, ½", ¾", etc.).

Pour les paramètres, voir le bornier U-max : 5 V, I-max : 10 mA par canal.

Valeurs du couple de serrage et taille du câble

Pour les valeurs du couple de serrage et la section des conducteurs pour les borniers, voir le certificat d'examen FTZU 04 ATEX 0003U et EN 60079-0:2012 et EN 60079-7:2007, pour les bornes montées sur rail, voir la norme CEI 60947-1/EN 60947-1.

3.6.2 Données thermiques

La température maximale de surface due aux conditions du procédé (Tp) est la température maximale de surface de toute partie de l'assemblage en contact avec l'atmosphère explosive.

La classe de température et la température maximale de surface de l'assemblage dépendent du Tp, tel qu'indiqué dans le tableau.

Tp (°C)	Classe de température de l'assemblage	Température maximale de surface de l'assemblage (°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
> 445	-	Tp + 5

4 Déclaration de conformité

	Déclaration de conformité UE N°: RMD 1145 Rév. A	
<p>Nous,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 États-Unis</p>		
<p>déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :</p> <p>Sonde de température Rosemount™ 214A2A</p>		
<p>fabriqué par :</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 États-Unis</p>		
<p>auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux dispositions des directives de l'Union européenne, y compris leurs amendements les plus récents, comme indiqué dans l'annexe jointe.</p> <p>La présomption de conformité est fondée sur l'application des normes harmonisées et, le cas échéant ou lorsque cela est requis, sur la certification d'un organisme notifié de l'Union européenne, comme indiqué dans l'annexe jointe.</p>		
 _____ (signature)		Vice-président de la qualité à l'échelle internationale _____ (fonction)
Mark Lee _____ (nom)		16/02/2021 _____ (date de délivrance)
Page 1 sur 2		



Déclaration de conformité UE

N°: RMD 1145 Rév. A



Directive ATEX (2014/34/UE)

DEKRA 20ATEX0045X - Certificat d'antidéflagrance – Pour la sonde de température 214A2AxxxxxE1

Équipement du Groupe II Catégorie 2 G (Ex db IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0046X – Certificat de sécurité augmentée – Pour la sonde de température 214A2AxxxxxN1

Équipement du Groupe II Catégorie 2 G (Ex e IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0047X – Certificat de sécurité intrinsèque – Pour la sonde de température 214A2AxxxxxII

Équipement du Groupe II Catégorie 2 G (Ex ia IIC T6...T1 Gb)

Normes harmonisées :

EN 60079-0:2012 pour les sondes de température 214A2AxxxxxN1 et 214A2AxxxxxE1

EN 60079-0:2012+A11, EN 60079-11:2012 pour la sonde de température 214A2AxxxxxII

Autres normes et spécifications utilisées :

Pour la sonde de température 214A2AxxxxxN1 : Une comparaison avec la norme EN 60079-7:2015, qui est harmonisée, n'indique aucune modification significative concernant cet équipement de sorte que la norme EN 60079-7:2007 représente donc toujours « le plus haut niveau ».

Pour la sonde de température 214A2AxxxxxE1 : Une comparaison avec la norme EN 60079-1:2014, qui est harmonisée, n'indique aucune modification significative concernant cet équipement de sorte que la norme EN 60079-1:2007 représente donc toujours « le plus haut niveau ».

Directive RoHS (2011/65/UE)

Norme harmonisée : EN 50581:2012

Organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX

DEKRA Certification B.V. [numéro d'organisme notifié : 0344]

Meander 1051, 6825 MJ Arnhem

P.O. Box 5185

6802 ED Arnhem Pays-Bas

Organisme notifié dans le cadre de la directive ATEX pour l'assurance de la qualité

SGS FIMKO OY [numéro d'organisme notifié : 0598]

Takomatie 8

FI-00380 HELSINKI

Finlande



Guide condensé
00825-0603-2654, Rev. AD
Mars 2021

Pour plus d'informations: www.emerson.com

©2021 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.

ROSEMOUNT™


EMERSON®