

Sonde capacitive de niveau LP21

Notice de montage et d'entretien



1. Information de sécurité
2. Informations générales
3. Comment fonctionne la sonde LP21
4. Installation
5. Câblage
6. Entretien
7. Assistance technique

1. Consignes de sécurité

Nous attirons votre attention sur les réglementations nationales ou locales.

Cet appareil est conçu et fabriqué pour résister à un environnement normal rencontré durant le fonctionnement. L'utilisation de cet appareil pour toutes autres applications, ou pour une installation en désaccord avec la notice de montage et d'entretien, peut endommager l'appareil et provoquer des blessures ou des accidents mortels sur le personnel.

ATTENTION

Si l'appareil n'est pas utilisé comme spécifié dans cette notice, alors les protections fournies peuvent s'avérer inutiles.

1.1 Intention d'utilisation

La sonde capacitive de niveau LP21 est conçue pour être utilisée en conjonction avec le préamplificateur de niveau Spirax Sarco PA420 et un contrôleur de niveau Spirax Sarco. S'il est utilisé en conjonction avec d'autres contrôleurs, une unité d'alimentation de sécurité qui délivre une tension de sécurité très basse (TBTS) doit être utilisée pour alimenter le contrôleur / la sonde.

- i) Vérifier l'aptitude de cet appareil pour l'utilisation sur le fluide désiré.
- ii) Vérifier la compatibilité de la matière, la pression et la température ainsi que leurs valeurs maximales et minimales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures aux limites de l'installation sur laquelle il est monté, ou si un dysfonctionnement de l'appareil peut résulter d'une surpression ou d'une surchauffe dangereuse, s'assurer que le système possède les équipements de sécurité nécessaires pour prévenir ces dépassements de limites.
- iii) Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax Sarco ne sont pas conçus pour résister aux contraintes mécaniques anormales générées par les systèmes quelconques auxquels ils sont reliés directement ou indirectement. Il est de la responsabilité de l'installateur de considérer ces contraintes et de prendre les mesures adéquates de protection afin de les minimiser.
- v) Ôter les couvercles de protection sur les raccordements et le film protecteur de toutes les plaques-firmes avant l'installation sur les applications vapeur ou hautes températures.

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service ou utilisés et entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.11) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'y référer.

1.2 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

1.3 Éclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

1.4 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

1.5 Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte des risques éventuels d'explosion, de manque d'oxygène (dans un réservoir ou un puits), de présence de gaz dangereux, de températures extrêmes, de surfaces brûlantes, de risque d'incendie (lors, par exemple, de travail de soudure), de bruit excessif, de machineries en mouvement.

1.6 Le système

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risque possible : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Éviter la génération de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

1.7 Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

1.8 Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlures.

1.9 Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

1.10 Équipements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

1.11 Autorisation d'intervention

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

1.12 Manutention

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

1.13 Résidus dangereux

En général, la surface externe des appareils est très chaude.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils.

1.14 Risque de gel

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique.

1.15 Informations de sécurité

Appareils de régulation et alarme de niveau dans les chaudières vapeur

Les appareils/systèmes doivent être sélectionnés, installés, opérationnels et testés en accord avec :

- Les réglementations nationales ou locales.
- Le guide de Santé et Directive de Sécurité BG01 et INDG436.
- Les exigences d'approbation.
- L'inspection du corps de la chaudière.
- Les spécifications du fabricant de chaudière.

Deux systèmes indépendants d'alarmes et de limites du niveau bas d'eau doivent être montés sur les chaudières vapeur. Les sondes de niveau doivent être installées dans des chambres/tubes de protection séparés, avec suffisamment d'espace entre le bout de la sonde et le sol (≥ 14 mm).

Il est également possible de combiner une sonde de niveau bas et une sonde de niveau ou une sonde de niveau haut dans un tube de protection / bouteille (vérifier les réglementations locales).

L'alarme de niveau haut peut faire partie du régulateur de niveau, ou d'un système séparé.

Un système d'alarme de niveau haut indépendant peut être installé s'il est recommandé dans les demandes de sécurité. Dans ce cas, le relais doit simultanément isoler l'eau d'alimentation et la fourniture de chaleur de la chaudière avec un statut d'alarme de niveau haut.

Toutes les alarmes / limiteurs d'eau de chaudière nécessitent des tests de fonctionnement réguliers.

Un régime du traitement des eaux de chaudière doit être utilisé pour assurer constamment la sécurité et le bon fonctionnement du régulateur et des systèmes d'alarmes / limiteurs. Consulter les autorités mentionnées ci-dessus et une société compétente dans le traitement de l'eau.

1.16 Recyclage

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, ces appareils sont recyclables sans danger écologique, sauf :

1.17 Retour de l'appareil

Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

2. Informations générales

2.1 Description générale

La LP21 Spirax Sarco est une sonde de niveau capacitive conçue pour détecter en continu le niveau des liquides conducteurs en association avec un pré-amplificateur PA420 fourni séparément. Il est aussi possible de réguler le niveau en tout ou rien.

La LP21 est prévue pour être utilisée avec plusieurs types de régulateurs ou transmetteurs pour contrôler le niveau de liquide, effectuer des alarmes de niveau et/ou pour retransmettre l'information vers un régulateur éloigné.

La sonde est normalement installée dans une chaudière ou dans une bouteille métallique, le raccord $\frac{1}{2}$ " BSP étant mis à la terre via l'enveloppe. Elle peut être aussi placée dans un récipient non conducteur (ex : plastique ou béton) si une mise à la terre séparée est prévue.

Le pré-amplificateur PA420 (décrit dans un autre document) est relié à la partie supérieure de la sonde via un raccord à visser pour permettre son démontage indépendamment de la sonde.

Attention :

Ne pas installer la sonde en extérieur sans une protection supplémentaire.

Nota :

Pour de plus amples détails, voir le feuillet technique.

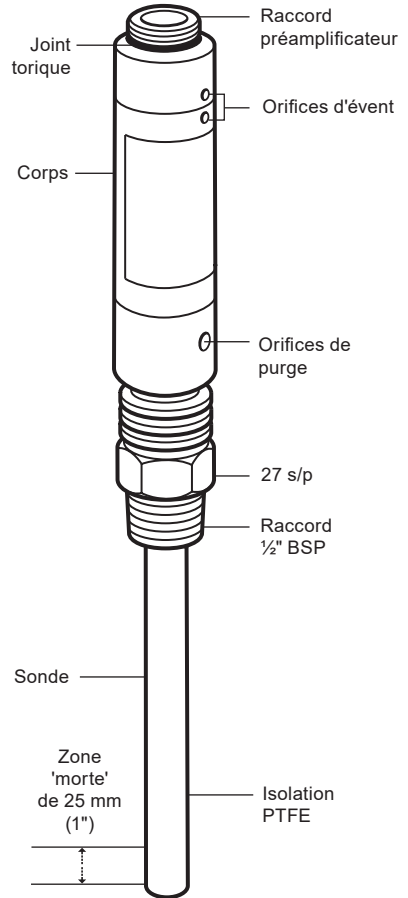


Fig. 1 - Sonde capacitive de niveau

2.2 Longueurs de sonde disponibles (approximatives) en mm

370, 470, 550, 600, 650, 750, 800, 900, 950, 1050, 1200, 1350 ou 1500.

Remarques :

1. La longueur de la sonde inclut une zone 'morte' de 25 mm au niveau de sa tige. La sonde ne doit pas être coupée.
2. La sonde est normalement installée verticalement, mais pour des tiges de sonde de longueurs jusqu'à 500 mm, elle peut être inclinée d'un angle de 45° par rapport à la verticale.

2.3 Limites de pression/température

Plage de pression nominale	PN40	
Pression maximale de la chaudière	32 bar eff.	
Température maximale de fonctionnement	239 °C	
Température ambiante	maximale	70 °C
	minimale	5 °C
Pression maximale d'épreuve hydraulique	60 bar eff.	

2.4 Données techniques

Profondeur de l'élément sensible	Longueur de la sonde moins 25 mm (Zone morte)
Conductivité minimale	5 µS/cm ou 5 ppm
Protection	IP54

3. Comment fonctionne la sonde LP21

La sonde est composée d'une tige métallique complètement isolée par une gaine en PTFE.

Quand le niveau de liquide augmente, la capacité entre la tige et la terre, de la chaudière ou du récipient varie de façon proportionnelle. La capacité est mesurée par le pré-amplificateur et transmis en signal continu 'dc' au régulateur ou transmetteur. Un niveau qui augmente donne une augmentation du signal au pré-amplificateur. La bande de régulation et les alarmes sont réglées sur le régulateur.

La sensibilité du pré-amplificateur peut être modifiée en fonction de la hauteur immergée de la sonde.

Attention : Un serrage à la main trop important ou l'utilisation d'une clé peut endommager le joint torique et le pré-amplificateur.

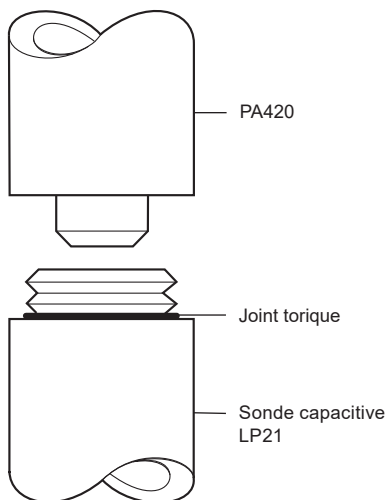


Fig. 2

Sonde capacitive de niveau LP21

4. Installation

Attention : La sonde LP21 ne doit pas être coupée. Ne pas installer la sonde en extérieur sans une protection supplémentaire. Ne pas bloquer les orifices de purge ou d'évent.

Il est recommandé d'installer un tube de protection de diamètre 80 mm (3") lorsque la sonde doit être placée dans une chaudière ou dans un réservoir turbulent. Ce tube doit être aussi long que possible, et au moins assez long pour faire face à l'expansion de la sonde à une température maximale de fonctionnement (0 - 239°C). Prévoir un dégagement de 20 mm pour les sondes qui ont une longueur jusqu'à 750 mm, et 38 mm pour des sondes plus longues.

4.1 Installer la sonde comme suit :

- S'assurer que les deux taraudages mâle et femelle sont en bon état.
- Entourer les filets de la sonde d'un ruban en PTFE (ne pas faire plus de 3 tours).
- Attention : Ne pas utiliser trop de ruban. Ne pas utiliser de pâte à joint.
- Monter et serrer la sonde à la main initialement. Utiliser la bonne clé pour la serrer. Ne jamais utiliser de clé à pipe.
- Étant donné la nature joint conique/parallèle, il n'est pas possible de recommander un couple de serrage.
- Ne pas trop serrer. Le filetage de la sonde doit toujours être visible.
- Nota : Le filetage de la sonde ne doit pas être complètement enfoncé (c'est-à-dire que l'écrou hexagonal du corps de la sonde ne doit pas être en contact avec le taraudage femelle du raccordement), à moins qu'il y ait une portée excessive ou un dépassement de tolérance du taraudage. Dans ce cas, il sera nécessaire de remplacer ou de ré usiner la bride ou le raccordement. Après l'installation, s'assurer que la résistance électrique entre le corps de la sonde et la tuyauterie/enveloppe de la chaudière est inférieure à 1 Ω .

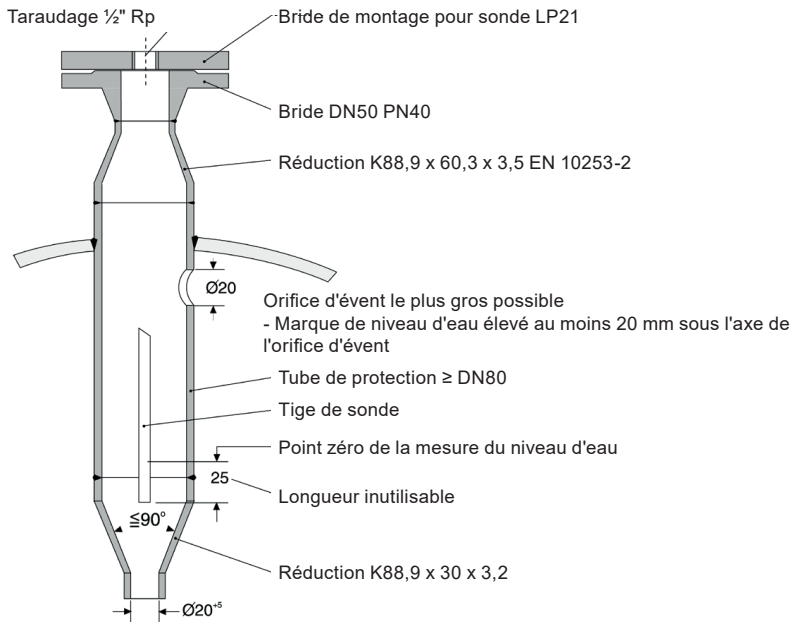


Fig.3 - Exemple d'installation 1 : à l'intérieur de la chaudière avec bouteille de protection fourni par le client

Sonde capacitive de niveau LP21

spirax
sarco

4.2 Démontage et remontage pour une maintenance de la sonde

Attention : S'assurer que la chaudière (ou le ballon) est dépressurisée et mise à l'atmosphère avant de dévisser ou de démonter la sonde.

- Toujours utiliser la bonne dimension de clé, pas de clé à pipe.
- Vérifier les taraudages mâle et femelle pour détecter des signes d'usure, qui pourraient apparaître après des serrages trop importants, des arrachements des filets ou même des soudures à froid localisées (grippage/captage).
- Si des dommages apparaissent, remplacer la sonde.
- S'assurer que la résistance électrique entre le corps de la sonde et la tuyauterie/enveloppe de la chaudière est inférieure à 1 Ω .
- Un joint torique est fourni avec la sonde LP21 et le pré-amplificateur PA420. S'assurer qu'un seul joint torique est monté entre la sonde et le PA420 (voir Figure 2).

Le pré-amplificateur doit être uniquement vissé à la main pour éviter d'endommager le joint torique. Pour plus d'informations, se référer à la notice de montage et d'entretien du pré-amplificateur.

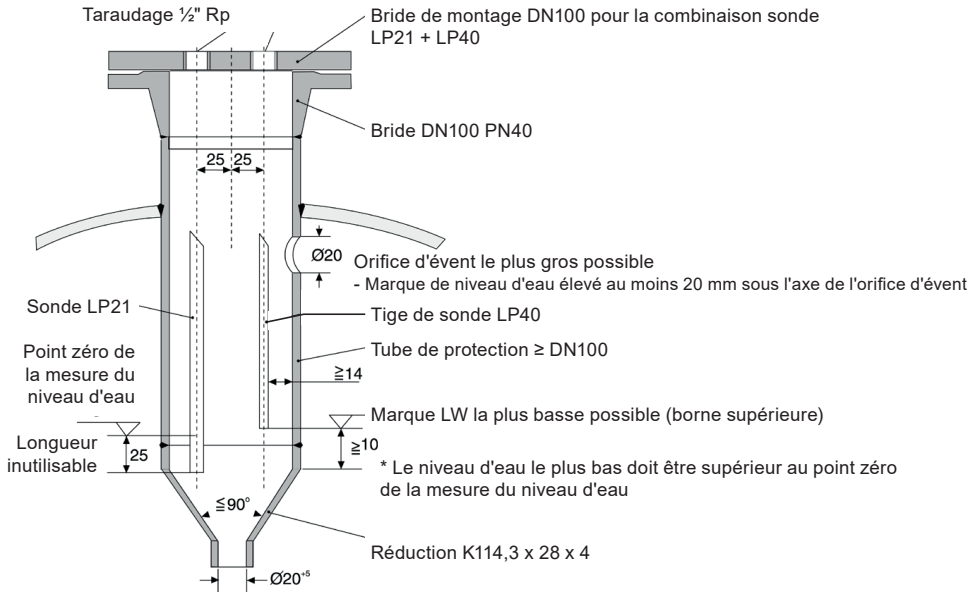


Fig.4 - Exemple d'installation 2 : Combinaison avec sonde limiteur de niveau d'eau LP40

Sonde capacitive de niveau LP21

5. Câblage

Se référer aux notices de montage et d'entretien du pré-amplificateur, du régulateur/transmetteur.

6. Entretien

Nota : avant de commencer tout entretien sur l'appareil, observer 'les informations de sécurité' du Chapitre 1.

Aucun entretien spécial n'est nécessaire.

Réglations de niveau

Pour les réglations de niveau d'eau de la chaudière et les alarmes, il est recommandé d'effectuer des tests et inspections périodiques. Les instructions générales de Santé et Directive de Sécurité sont données dans le guide BG01 et INDG436.

Pour des instructions spécifiques sur les systèmes Spirax Sarco, consultez d'autres documentations.

Instructions de nettoyage

Utiliser un chiffon imbibé d'eau déionisée ou de l'alcool isopropylique. L'utilisation d'autres nettoyeurs peut endommager l'appareil et invalider sa garantie.

7. Assistance technique

Contactez votre représentant local Spirax Sarco. Les détails peuvent être trouvés sur le bon de commande / livraison ou sur notre site Web:

www.spiraxsarco.com

Retour d'équipement défectueux

Retournez tous les articles à votre représentant local Spirax Sarco. Assurez-vous que tous les articles sont convenablement emballés pour le transport (de préférence dans les cartons d'origine).

Veillez fournir les informations suivantes avec tout équipement retourné :

- Votre nom, nom de l'entreprise, adresse et numéro de téléphone, numéro de commande et facture et adresse de livraison de retour.
- Description et numéro de série de l'équipement retourné.
- Description complète du défaut ou de la réparation requise.
- Si l'équipement est retourné sous garantie, veuillez indiquer:
 - a. Date d'achat.
 - b. Numéro de commande d'origine.

SPIRAX SARCO SAS
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier
78190 TRAPPES
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22
e-mail : Courrier@fr.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com

Sonde capacitive de niveau LP21

spirax
/sarco