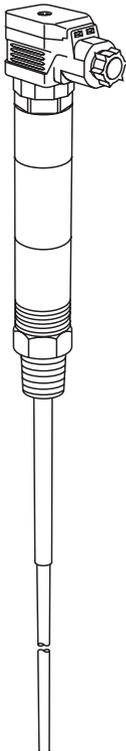


LP41 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée

Notice de montage et d'entretien



1. Informations de sécurité
2. Informations générales
3. Installation
4. Câblage
5. Entretien
6. Assistance technique

LP41 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée



1. Informations de sécurité

Cet appareil est soumis aux réglementations et normes locales ou nationales.

Ce produit est conçu et fabriqué pour résister aux contraintes rencontrées en fonctionnement normal. L'utilisation de cet appareil pour d'autres usages, ou si l'installation de cet appareil n'est pas conforme à la notice de montage et d'entretien, pourrait l'endommager et provoquer des blessures ou des accidents mortels sur le personnel.

La sonde de niveau LP41 et le limiteur LCS3051 sont soumis à la Directive sur les équipements à pression (PED) et porte le marquage . Ils sont classés en tant qu'accessoires de sécurité et tombent dans la Catégorie 4 de la Directive.

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 de niveau LP41 est conçue pour une utilisation avec le limiteur de niveau LCS3051 et LCS1350. S'il est utilisé en avec d'autres limiteurs, une unité d'alimentation de sécurité qui délivre une tension de sécurité très basse (TBTS) doit être utilisée pour alimenter le régulateur / la sonde.

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur de la vapeur et de l'eau. Ces fluides appartiennent au Groupe 2 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus. Ces appareils peuvent être utilisés sur d'autres fluides, mais dans ce cas là, Spirax Sarco doit être contacté pour confirmer l'aptitude de ces appareils pour l'application considérée.
- 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 tous les raccords et le film protecteur de toutes les plaques-firmes, avant l'installation sur de la vapeur ou autres applications à hautes températures.

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. Si vous les utilisez aux conditions maximales de fonctionnement, la température en surface peut atteindre 350°C.

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 (se référer à la notice de montage et d'entretien).

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 Information de sécurité - Produit spécifique pour 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 et normes 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.

Chaque sonde doit être raccordée à un limiteur indépendant. Les relais alarmes doivent arrêter la fourniture de chaleur lorsque la chaudière a un statut d'alarme de niveau bas.

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/limites 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/limites. 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

Il est rappelé aux clients et aux revendeurs qu'en vertu de la législation européenne sur la santé, la sécurité et l'environnement, lorsqu'ils retournent des produits à Spirax Sarco, ils doivent fournir des informations sur les dangers et les précautions à prendre en raison des résidus de contamination ou des dommages mécaniques pouvant présenter un risque pour la santé, la sécurité ou l'environnement.

Ces informations doivent être fournies par écrit, y compris les fiches de données de santé et de sécurité relatives à toutes les substances identifiées comme dangereuses ou potentiellement dangereuses.

Le bon fonctionnement de ces produits ne peut être garanti que s'ils sont correctement installés, mis en service, utilisés et entretenus par du personnel qualifié (voir section 1.11) conformément aux instructions de fonctionnement. Les instructions générales d'installation et de sécurité pour la tuyauterie, ainsi que la bonne utilisation des outils et des équipements de sécurité doivent également être respectées.

La chaudière doit être dépressurisée et purgée à l'atmosphère avant l'installation de la sonde.

Dans la mesure du possible, le fabricant de la chaudière doit être consulté pour obtenir des conseils sur les niveaux d'eau de travail et d'alarme.

Dans certaines circonstances, le niveau d'eau dans une chaudière peut être différent de celui indiqué dans l'indicateur de niveau en verre.

Une documentation distincte est disponible auprès de Spirax Sarco sur ce sujet.

N'installez pas la sonde à l'extérieur sans protection supplémentaire contre les intempéries.

Les trous de vidange / ventilation doivent être maintenus propres - ne pas couvrir.

2. Informations générales

2.1 Description générale

La sonde Spirax Sarco LP41 est utilisée associée au limiteur LCS3051 pour fournir une alarme de niveau haut de grande fiabilité pour les chaudières autocontrôlées ou les ballons.

La sonde existe en 3 longueurs de tige et doit être coupée à la longueur exacte avant l'installation.

La sonde LP41 peut également être utilisée comme une simple alarme de niveau haut ou bas (non autocontrôlée) associée à un régulateur adéquat.

2.2 Longueurs de tige de sonde disponibles en mm

500, 1000 et 1500

Nota : 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 d'emploi

Pression maximale de la chaudière	32 bar eff.
Température maximale	239°C
Température ambiante maximale	70°C
Longueur maximale de câble	Voir notice du limiteur
Protection	IP54

2.4 Comment fonctionne la LP41

La LP41 utilisée comme alarme de niveau haut avec un limiteur LCS3051 :

En fonctionnement normal comme alarme de niveau haut :

- L'extrémité de la tige de sonde est au-dessus du niveau d'eau.
- La résistance électrique est très importante par rapport à la masse.

Si le niveau d'eau monte jusqu'à toucher l'extrémité de la tige de sonde :

- La résistance électrique du système diminue.
- Le relais alarme du limiteur est désamorcé.
- L'alarme de niveau haut sonne.

La sonde LP41 et son câblage sont contrôlés par le limiteur LCS3051 qui déclenche une alarme en cas d'erreur.

La LP41 peut être également utilisée comme alarme de niveau haut ou bas avec un régulateur LCS1350.

La LP41 connecté au LCS1350 fonctionne de la même manière, (faible résistance dans l'eau, haute résistance en dehors de l'eau), mais ses caractéristiques ne sont pas contrôlées.

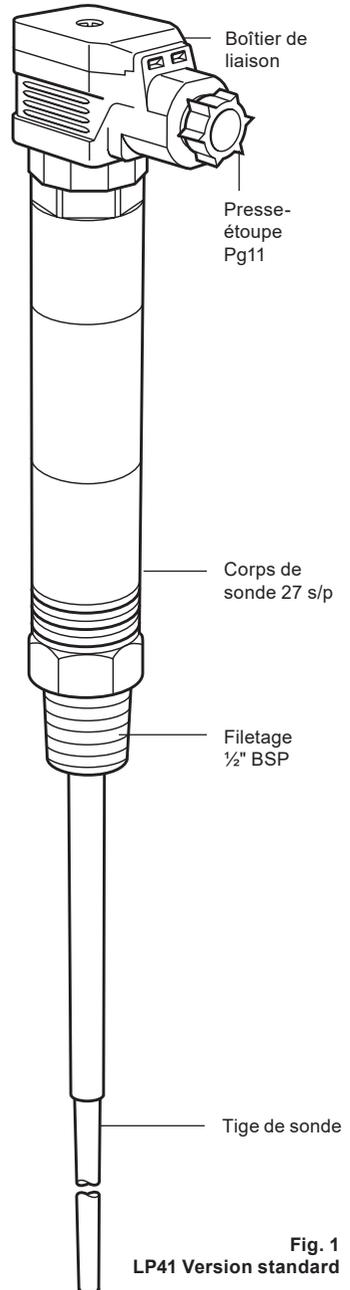


Fig. 1
LP41 Version standard

1 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée

3. Installation

Avant de commencer l'installation ou l'entretien, consulter "les informations de sécurité" du chapitre 1

La sonde est normalement installée directement dans la chaudière dans un tube de protection d'au moins 80 mm de diamètre, mais elle peut être montée dans une bouteille extérieure si la réglementation le permet. Le niveau sensible se situe au bout de la sonde.

Un boîtier de liaison DIN 43650 est fourni avec chaque appareil et est disponible avec un presse-étoupe Pg11. Dans la plupart des chaudières, le niveau d'eau 'se gonfle' au démarrage du brûleur de sorte que le niveau réel est plus élevé que celui représenté sur la glace de niveau. Dans les très grosses chaudières, la différence de niveau peut être de 50 mm, et de 10 mm dans les plus petites capacités. Cette différence doit être intégrée avant de couper la sonde à la longueur désirée.

Lorsque la sonde doit être installée dans la chaudière, s'assurer qu'elle est positionnée à au moins 1 mètre des soupapes de sûreté ou de la prise de vapeur, car des augmentations de niveau d'eau peuvent apparaître.

Nota : 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.

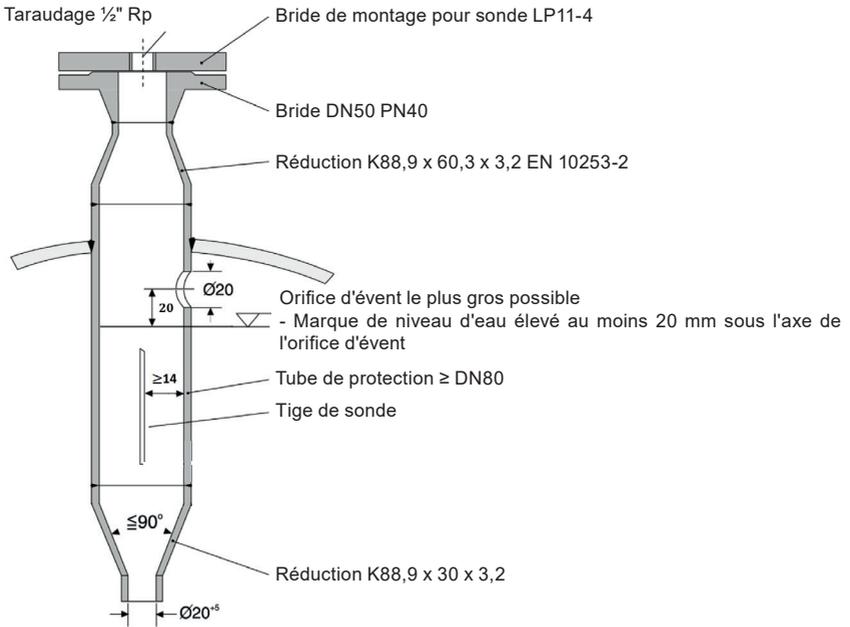


Fig. 2 - Exemple d'installation 1 : à l'intérieur de la chaudière avec un tube de protection fourni par le client

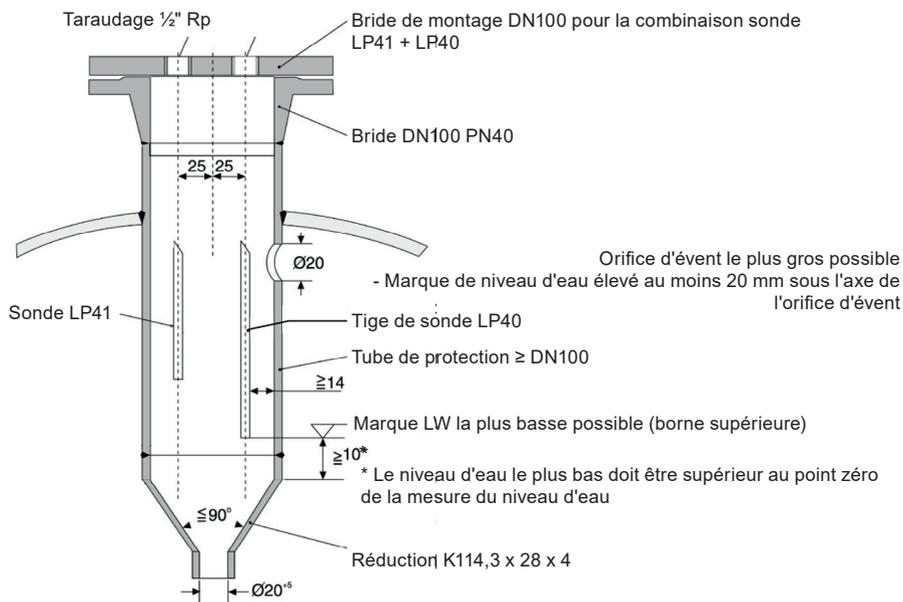


Fig.3 - Exemple d'installation 2 : Combinaison avec sonde limiteur de niveau d'eau LP40

1 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée

3.1 Procédure

3.1.1 Attention

Il est essentiel de ne pas endommager la gaine en PTFE lorsque la tige de sonde est coupée.

- S'assurer que le niveau d'eau est correct en tenant compte du 'gonflement' de l'eau au démarrage du brûleur.
- Marquer la tige de sonde avec un feutre soluble à l'eau, et la plonger dans la chaudière pour trouver la distance à partir de la bride de montage de la sonde au niveau d'eau. Ou bien, obtenir cette profondeur en se reportant au niveau de l'indicateur à glace.
- Mesurer la dimension sous le corps de sonde, couper la tige au niveau du liquide moins 15 mm avec une fine scie à métaux et débourrer l'extrémité. Voir Fig. 4. Ainsi le filetage est pris en compte.

Nota : La longueur minimale de gaine est de 30 mm et la longueur minimale de tige exposée est de 40 mm. Installer la sonde dans un raccord femelle de ½" BSP.

3.1.2 Installation de la sonde

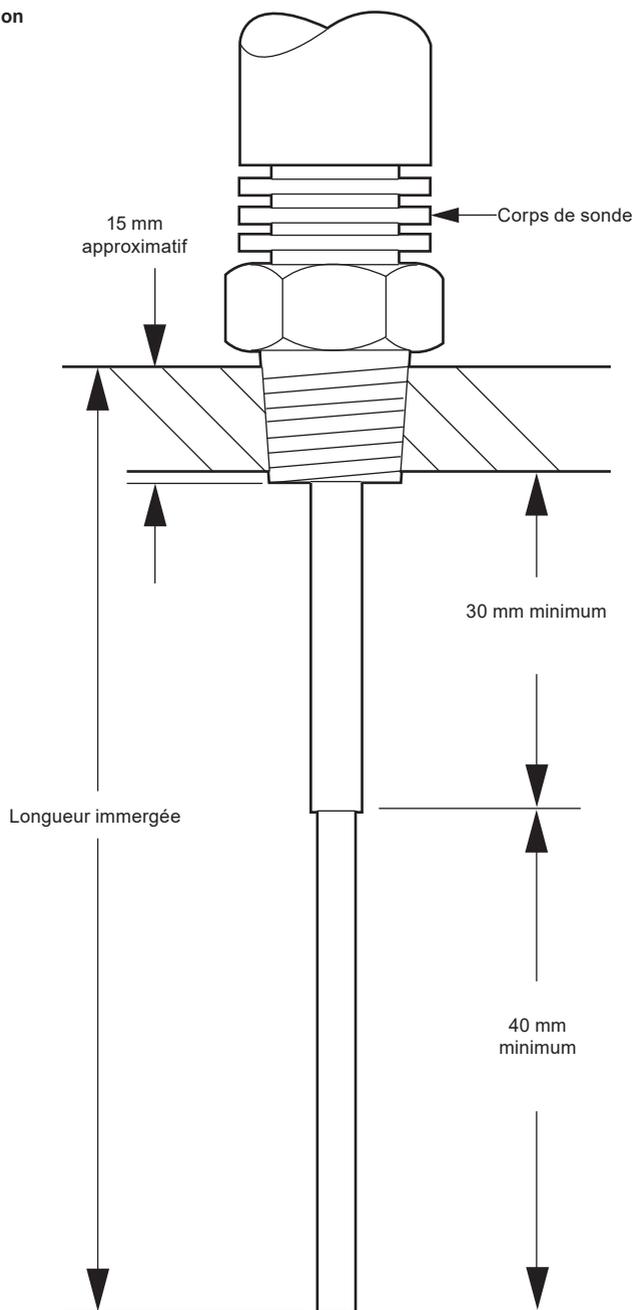
- S'assurer que le filetage et le taraudage sont en bon état.
- Mettre du ruban d'étanchéité PTFE sur les filets de la sonde, trois tours seulement (pas plus).
- **Attention : Ne pas utiliser trop de ruban. Ne pas utiliser de pâte à joint.**
- Monter et serrer initialement la sonde à la main - utiliser la bonne clé pour serrer la sonde. Sous aucune condition, vous n'utiliserez de clé à pipe.
- Due à la nature du filetage conique, 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 : Les filets de la sonde doivent dépasser (c'est-à-dire que l'hexagonal du corps de sonde n'est pas en contact avec les faces du taraudage), à moins qu'il y ait une usure excessive ou une erreur de tolérance du taraudage, dans ces cas, il sera nécessaire de remplacer ou de ré-usiner la bride ou le raccordement.

3.1.3 Démontage ou remontage postérieur

Attention : S'assurer que la chaudière ou le ballon est dépressurisé et mis 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 ces dommages apparaissent, remplacer la sonde.

Fig. 4 Installation



1 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée

4. Câblage

Se référer à la documentation du limiteur et le schéma de câblage pour plus d'informations.

Le câblage doit être effectué en accord avec la norme BS 6739 - Instrumentation pour le Contrôle de Process - plans d'installation et utilisations ou équivalence locale.

Le câblage doit être effectué en utilisant 2 ou 4 torons de 1 mm² (18 - 16 AWG), câble blindé résistant à de hautes températures, avec une longueur maximale de 50 mètres. Les câbles Pirelli FP200 ou Delta Crompton Firetuf OHLS sont deux types de câbles possibles.

S'assurer que la longueur de câble est suffisante pour permettre de retirer le boîtier de liaison et que le câble n'est pas tendu lorsque la sonde est en place. Pour retirer le boîtier de liaison, retirer la vis centrale.

Nota : Pour garantir son étanchéité face à l'environnement, la sonde est fournie avec un joint entre le boîtier de liaison et le raccordement de la sonde. Pour maintenir l'intégrité de l'étanchéité, s'assurer que le joint est toujours présent lors du remontage du boîtier de liaison et que toutes les surfaces en contact sont propres et en bon état.

Pour avoir accès au bloc de connexion dans le boîtier de liaison, enlever la vis centrale et retirer le couvercle des encoches.

Le bloc de connexion sur la LP41 peut être pivoté par plage de 90° pour faciliter le câblage :

- Enlever la vis de maintien et déposer le boîtier de liaison.
- Enlever le bloc de connexion et le repositionner comme désiré.

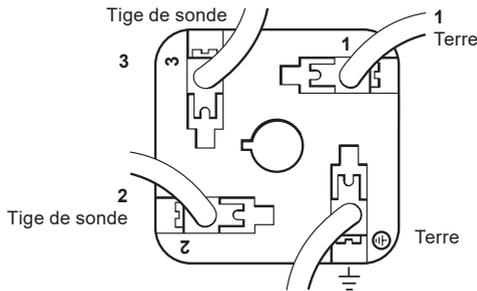


Fig. 5

Bloc de connexion retiré du boîtier de raccordement. Câblé pour une utilisation avec un limiteur LCS3051 en tant que sonde auto-contrôlée, haute intégrité, de niveau haut.

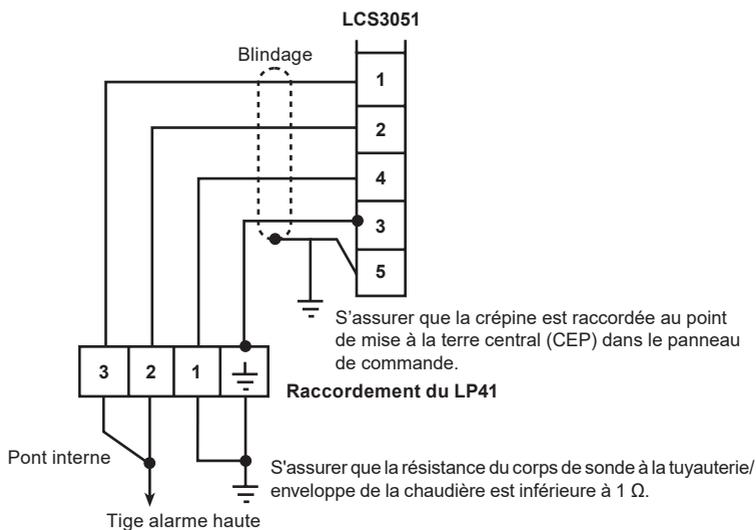


Fig. 6 - Connexion au limiteur LCS3051

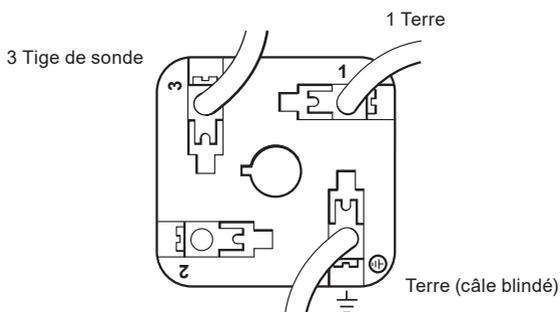


Fig. 7

Bloc de connexion retiré du boîtier de raccordement. Câblé pour une utilisation en tant que simple sonde de niveau haut ou bas (non auto-contrôlée)(par exemple Régulateur LCS1350).

1 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée

5. Entretien

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

Un entretien fréquent de la sonde n'est pas nécessaire. Cependant, les régulations de niveau d'eau de chaudière doivent être inspectées et testées régulièrement en accord avec les réglementations nationales et régionales.

Le UK Health and Safety Executive recommande que les régulateurs de la chaudière soient inspectés au moins tous les trimestres. Nous recommandons que cette fréquence soit également suivie en dehors du Royaume-Uni, sauf indication contraire des réglementations nationales ou régionales.

L'inspection de la sonde peut être seulement annuelle, si les tests sur la chaudière sont effectués régulièrement et correctement avec une vérification du traitement d'eau. Cependant, c'est à l'utilisateur de décider en liaison avec l'inspecteur de chaudière de la fréquence d'inspection selon l'installation.

Durant l'inspection de la chaudière, il est recommandé de :

- Dépressuriser la chaudière/ballon en observant les règles de sécurité.
- Déconnecter les alimentations électriques du limiteur.
- Retirer le boîtier supérieur de la sonde et vérifier qu'il n'y ait pas de saletés ou d'humidité.
- Débrancher le câblage et enlever la sonde.
- Nettoyer le boîtier si nécessaire.
- Vérifier l'état de la sonde.
- Nettoyer, si nécessaire, les tiges de sonde et l'élément isolant avec un chiffon ou une brosse souple. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou conducteurs tels que la paille de fer.

Attention

Si du tartre se forme sur l'électrode, c'est une indication certaine que du tartre se forme aussi dans le reste de la chaudière. Il faut consulter dès que possible un spécialiste du traitement d'eau.

- Vérifier que tous les écrous de blocage et raccords-unions sont bien serrés.
- Inspecter le câblage du limiteur et son alimentation.
- Vérifier que le limiteur n'est pas endommagé.
- Réassembler et vérifier le bon fonctionnement de l'équipement.

Pour des tests spécifiques des systèmes Spirax Sarco, consulter la documentation séparée.

6. 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 :

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

SPIRAX SARCO NV
Industriepark 5
9052 Zwijnaarde
Téléphone: 0032 9 244 67 10
e-mail: info@be.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com/be

LP41 - Sonde alarme de niveau haut haute fiabilité, auto-contrôlée