

LP10-4 Sonde de niveau conductive

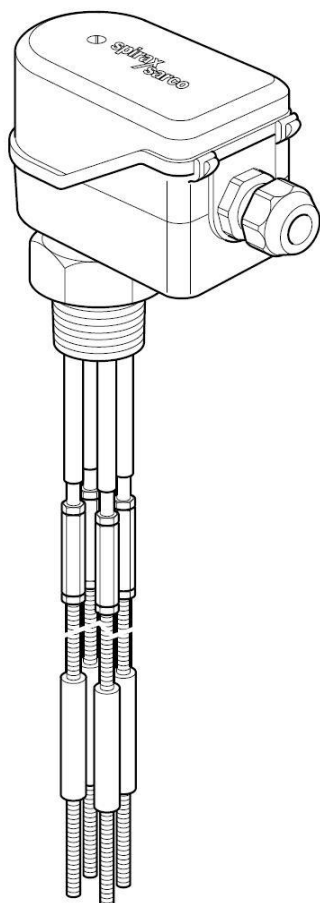


Fig. 1

1. Sécurité

Un fonctionnement sûr de ces appareils ne peut être garanti en condition qu'ils sont installés, mis en service et entretenus par une personne qualifiée (voir "Instructions de Sécurité" à la fin de ce document), suivant les instructions de montage et d'entretien. On doit également répondre aux instructions générales de montage et de sécurité pour le montage des conduites et la construction des installations. On verra à utiliser des outils et équipements de sécurité appropriés. Si le produit est installé ou utilisé de façon qui ne correspond pas avec les instructions, un endommagement peut en être le cas.

Régulation de niveau et les alarmes de niveau dans une chaudière :

Nous référons à la législation en ce qui concerne la sélection, l'installation, le fonctionnement et les tests.

Information spécifique dans le cas d'équipement de chaudière :

Les systèmes de régulation de niveau et d'alarmes d'une chaudière, doivent être sélectionnés, installés, utilisés et testés conforme à la législation en vigueur et selon les spécifications du fabricant de chaudière.

Un traitement d'eau adéquate est nécessaire, afin que les régulations et alarmes fonctionnent correctement.

2. Données techniques

2.1. Description

La sonde de niveau conductive Spirax-Sarco, LP10-4, est utilisée en combinaison avec le régulateur de niveau de Spirax-Sarco, type LC1300 et LC1350, comme régulation de niveau et comme fonction d'alarme pour des chaudières, des fûts et des réservoirs. La sonde peut être utilisée sur toute une gamme de liquides conductifs.

2.2. Limites de température et de pression

Pression de calcul		PN40
Pression maximale admissible	Standard	32 bar eff.
	UL certifié	30 bar eff.
Température maximale admissible	Standard	239°C
	UL certifié	235°C
Température ambiante maximale		70°C
Température ambiante minimale		-20°C

2.3. Données techniques

Degré de pollution		3
Longueur maximale de câble (sonde-régulateur)		30m
Longueur (profondeur) de Maximal la mesure	Maximal	2095 mm
	Minimal	75 mm
Conductivité minimale (sonde utilisée avec le LC1300 ou LC1350)		1 µS/cm @ 25°C

2.4. Fonctionnement de la sonde

La sonde de niveau conductive LP10-4 a quatre bouts de sonde dévissables. Les bouts de sonde doivent être raccourcis au niveau désiré, lors de l'installation. Le corps de la sonde est mise à la terre par la connexion taraudée, le circuit est fermé avec le réservoir.

Si la sonde est installée dans un réservoir non-conductif, un des bouts de sonde peut être utilisé comme mise à la terre ou une sonde séparée ou une plaque pour mise à la terre doivent être installée.

Attention, en cas de chaudières, il est interdit de faire la mise à la terre par la paroi de la chaudière, veuillez suivre la législation là-dessus.

Quand l'élément sensible est immergé, la résistance électrique est faible. Quand l'élément sensible n'est plus immergé, la résistance électrique est plus élevée. Cette différence est analysée par le régulateur qui envoie une information vers la pompe ou les alarmes.

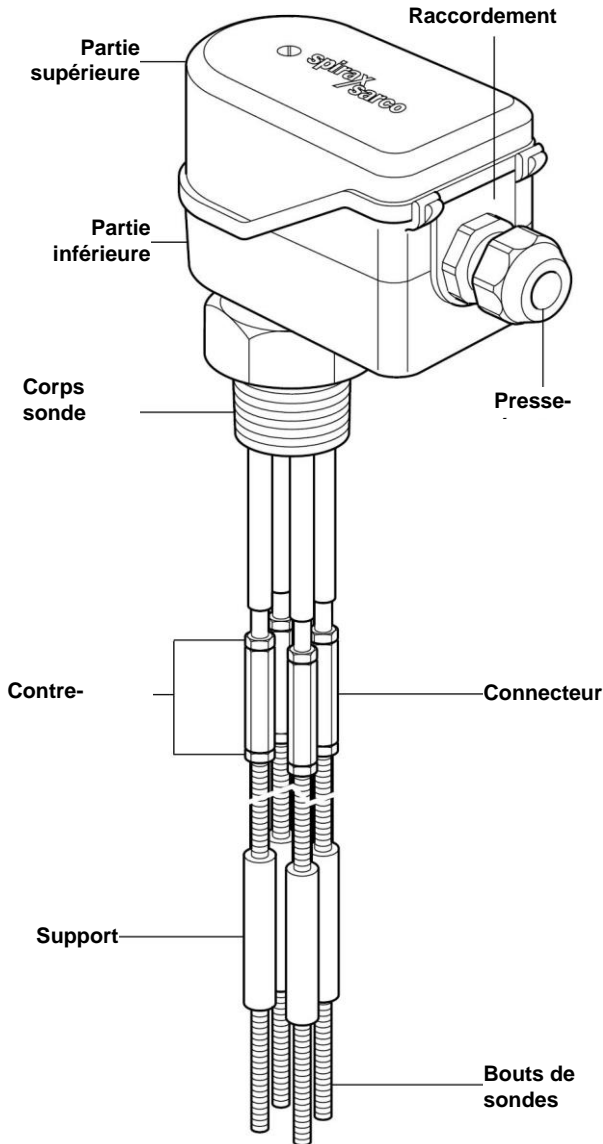


Fig. 2

3. Installation

3.1. Général

Attention: Lisez d'abord les "Instructions de sécurité" avant d'entamer l'installation de la sonde ou l'entretien.

La sonde peut être installée directement dans la chaudière ou le réservoir, ou dans une chambre externe. En cas d'installation directement dans une chaudière, l'utilisation d'un tube de protection est conseillée.

Remarque

On sait installer deux sondes dans le même tube de protection. Mais s'il s'agit d'alarmes de niveau bas dans une chaudière, la législation vous oblige d'avoir 2 systèmes d'alarmes de niveau bas tout à fait indépendants. Dans ce cas, des sondes indépendantes, dans des tubes de protection ou chambres externes indépendantes, et régulateurs différents, sont obligatoires.

Si possible, consultez toujours le constructeur de la chaudière pour les niveaux d'alarmes et le fonctionnement.

Le niveau d'eau dans une chaudière peut varier beaucoup, selon les circonstances, du niveau d'eau visible dans l'indicateur de niveau.

Si vous installez la sonde dehors, veuillez prévoir une protection.

La sonde LP10-4 a une connexion taraudée, BSP Rp1 (1" Parallèle) ou 1"NPT.

Les supports-écarteurs de sonde maintiennent les sondes en place, tout en les isolant.

Le niveau d'action se trouve à l'extrémité de la sonde. La sonde est coupée à longueur désirée, au niveau où l'action (alarme ou fonctionnement de la pompe) doit se faire.

Les 4 bouts de sondes de 1.000 mm sont fournis avec les connecteurs, contre-écrous et deux supports-écarteurs.

Il est possible d'atteindre une longueur de sonde de 2.095 mm, en raccordant deux ensembles de 4 bouts de sonde de 1.000 mm chacun.

Attention

Le support-écarteur est une partie essentielle de la sonde et doit être installée. Si le support-écarteur n'est pas mis, un court-circuit, entre les bouts de sonde ou entre les bouts de sonde et le tube de protection, est possible!

3.2. Procédure d'installation

Remarque: afin de ne pas plier ou courber les bouts de sonde, veuillez maintenir la sonde lors de l'installation, en particulier pour des sondes de plus d'un mètre de long.

Ne laissez pas pivoter les bouts de sonde dans le corps de la sonde, lors de la fixation des connecteurs ou contre-écrous.

- Fixez les quatre bouts de sonde en utilisant les connecteurs et contre-écrous fournis.
- Assurez-vous que les connecteurs soient totalement vissés sur les bouts de sonde.
- Visser les contre-écrous à fond.
- Alignez les bouts de sonde de façon qu'ils aient plus ou moins la même longueur, pour que tous les bouts se présentent bien pour la fixation du support-écarteur.
- Prenez le bouchon plastique de l'emballage. Posez-le sur le support-écarteur de façon que vous puissiez l'enfoncer sans vous blesser.
- Fixez le deuxième support-écarteur de la même façon.
- Si vous avez besoin d'une sonde de plus de 1.000 mm, installez le deuxième ensemble de bouts de sonde, avec supports-écarteurs, connecteurs et contre-écrous, de façon similaire.

Attention: Bien visser les contre-écrous à fond, sinon les bouts de sonde peuvent se détacher.

- Assurez-vous que le niveau d'eau se trouve au niveau désiré, par exemple le niveau d'alarme bas. (Typiquement pour une sonde à 4 bouts: alarme haute, enclenchement et déclenchement de la sonde, alarme basse.)
 - Mesurez le niveau d'action.
 - Marquez le niveau sur le bout de sonde, mais en déduisant 15mm - bien vérifier la distance avant de couper, voir aussi diagramme.
 - Répétez cette procédure pour les 3 autres bouts de sonde
- Les bouts de sonde sont identifiés par couleur:
- | | |
|--------|--------------|
| Brun | Bout 1 |
| Rouge | Bout 2 |
| Orange | Bout 3 |
| Jaune | Bout 4 |
| Noir | Mise à terre |
- Mettez le support-écarteur au-dessus du niveau d'eau, si possible.
- Le support-écarteur doit supporter les 4 bouts, et doit se trouver à au moins 15mm du bout le plus court. La longueur maximale pour un bout non-supporté est 250mm. La longueur minimale de sonde est 75mm (sans connecteurs ou bouts de sonde). Si le support-écarteur ne retient pas 4 bouts, coupez la section non-utilisée afin d'éviter des problèmes en enlevant la sonde du tube de protection.
- Installez la sonde en utilisant du ruban PTFE, pas de pâte.

3.3. Installation de la sonde

- Assurer que les deux fils (mâle et femelle) soient en bonne condition.
- Utiliser un maximum de trois enveloppements de ruban PTFE.
- Attention : Limiter la quantité de ruban, et ne pas utiliser du pâte!**
- Installer la sonde est serer à la main, puis avec une clé (jamais de tenaille).
- Comme il s'agit de fileté conique/parallèle, nous ne pouvons pas indiquer de moment de torque.
- Ne pas serrer excessivement - il doit toujours rester visible une partie filetée sur le corps de la sonde.
- **Note :** si le fil du corps de la sonde est caché sans serrage excessive, cela indique que le fil femelle de la bride de connexion sort des tolérances et doit être changé.

3.4. Démontage et montage ultérieure

Attention : La chaudière doit être dépressurisée et mise à l'atmosphère avant tout démontage!

- Toujours utiliser une clé à ouverture correcte - ne jamais utiliser une tenaille.
- Toujours inspecter les fils mâles et femelles et les changer s'ils sont endommagés.
- Si les fils sont endommagés, remplacez la sonde.

Fig. 3 - Installation standard pour sondes jusqu'à 1000 mm de longueur.

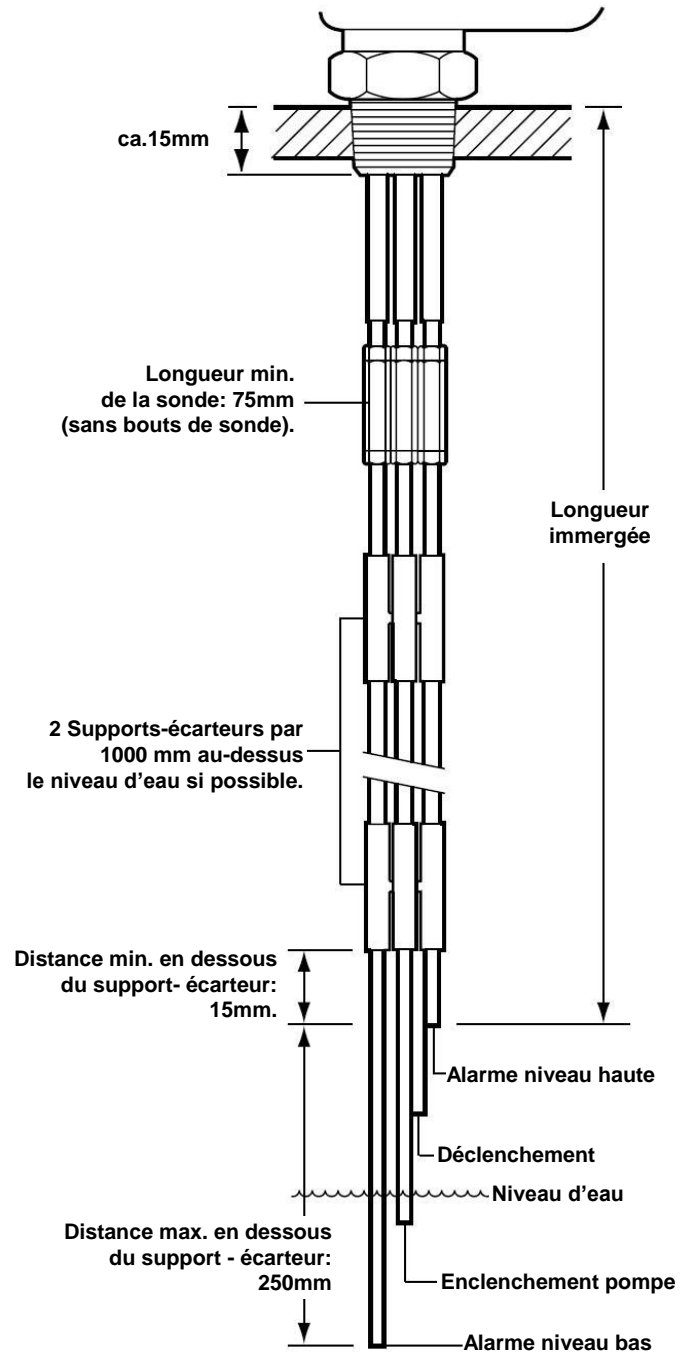
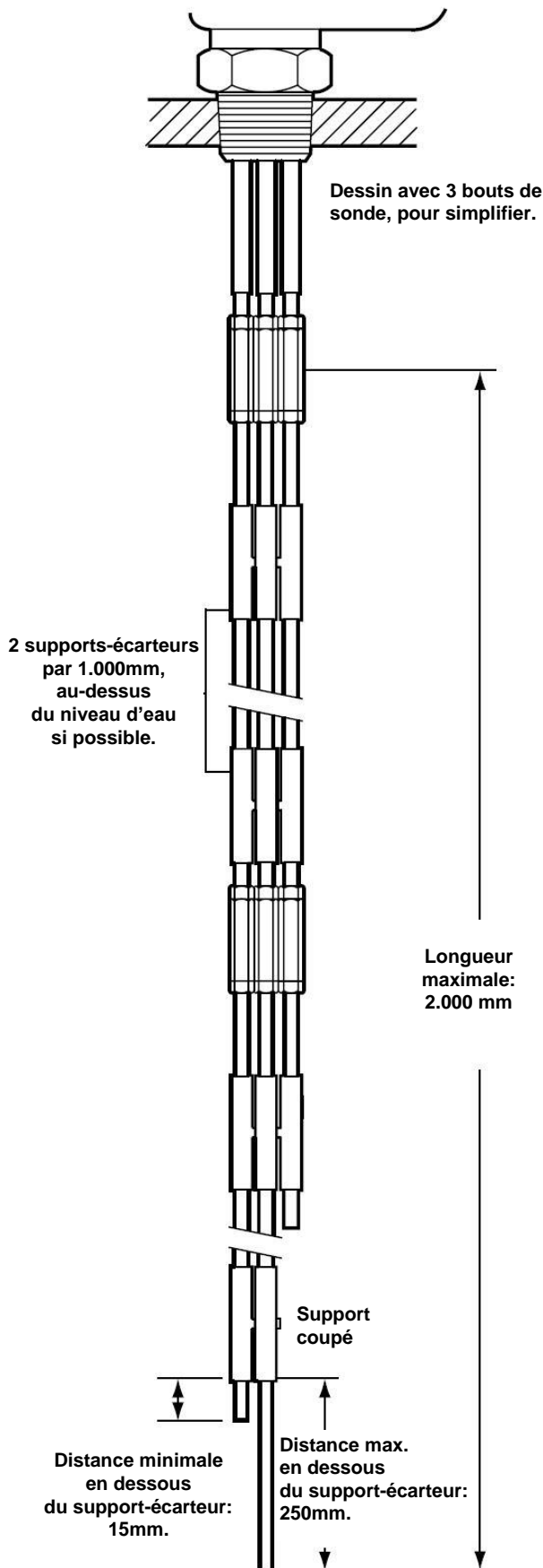


Fig. 4 - Installation pour sonde 1.000 - 2.000mm, en utilisant un deuxième ensemble de bouts de sonde.



4. Câblage

4.1. Général

Tous les matériels utilisés doivent répondre aux exigences des normes EN et IEC.

4.2. Câblage

Utiliser un câble blindé, 5 fils (4 fils + mise à la terre), version haute température, 1mm².

Par exemple le type Pirelli FP 200 4 tores ou Delta Crompton Firetuf OHLS;

Distance maximale entre régulateur LC1300 et sonde LP10-4 est 100m.

4.3. Connexion

Enlevez les écrous qui retiennent la partie supérieure du corps, afin d'avoir accès aux connecteurs de retrécissement.

Un connecteur de retrécissement non-isolé, pour mise à la terre, est prévu. Celui-ci peut être raccordé à un des filetages M3 (voir dessin).

Des connecteurs de retrécissement et un écrou, comme réserve, sont également fournis, ainsi que des petits connecteurs de différentes couleurs.

Un ensemble de connecteurs est disponible comme pièce de rechange - Spirax-Sarco n° 4024480.

Remarque: ne pas utiliser des connecteurs de retrécissement standards - pour cette sonde, il vous faut des connecteurs de retrécissement spéciaux, haute température.

Les connecteurs de retrécissement fournis sont pour du câble 0,25-1,6mm² (16-22AWG). Nous conseillons un câble 4 fils, haute température, et 1mm² blindage (p.e. Pirelli FP200 ou Delta Crompton Firetuf OHLS).

Vous pouvez enlever le presse-étoupe et le remplacer par un flexible, si nécessaire: Pg16, ½" BSP, ½" NPT ou M20 peut passer sans difficulté, mais un contre-écrou est nécessaire (fourni).

La tête de la sonde, avec le câblage, est facilement séparée du corps en dévissant la tête et en poussant le boulon de serrage hors de la partie inférieure, ceci sans que le boulon de serrage doive être enlevé.

Ne pas visser trop fort l'écrou de la partie supérieure du corps.

4.4. Blindage

Si un blindage connecte deux points de mise à terre avec un potentiel différent (voltage différent), une boucle de courant est créée. Si on suit les instructions ci-dessous, le blindage du pré-amplificateur et du régulateur n'est mise à la terre qu'à un côté.

Remarque: la borne de mise à terre de la sonde est plutôt une mise à terre fonctionnelle et pas tellement une mise à terre protectrice.

Une mise à terre protectrice va protéger le produit contre des chocs électriques à cause d'une condition de faute. Ce produit a une isolation double et ne nécessite pas de mise à terre protectrice.

Une mise à terre fonctionnelle est utilisée pour faire fonctionner le produit. Dans cette application, la mise à terre, par le réservoir est utilisée pour prévoir un drainage d'interférence électrique.

- Vérifier si le blindage est connecté à la borne de mise à terre de la LP10-4 et du régulateur (borne commune).
- Vérifier que la borne commune du régulateur n'est pas mise à terre de façon interne (tout régulateur Spirax Sarco est mis à terre de façon interne).
- La borne commune du régulateur doit être mise à terre par la sonde.

Attention: Ne pas connecter la borne commune à une mise à terre près du régulateur. Ceci peut induire une boucle de courant terrestre qui peut réduire la performance ou endommager le produit.

Identification par couleur.

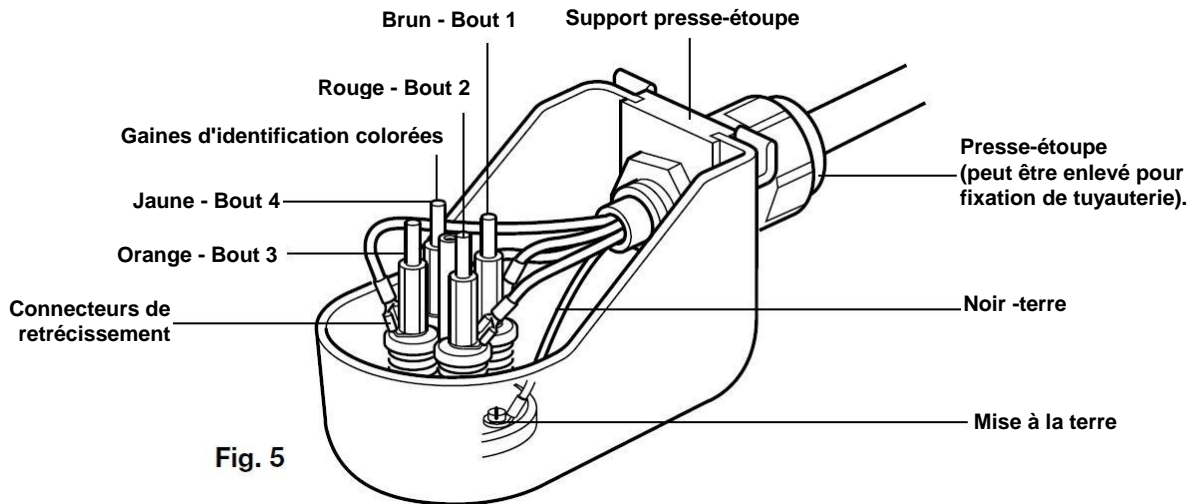


Fig. 5

4.5. Schéma de câblage

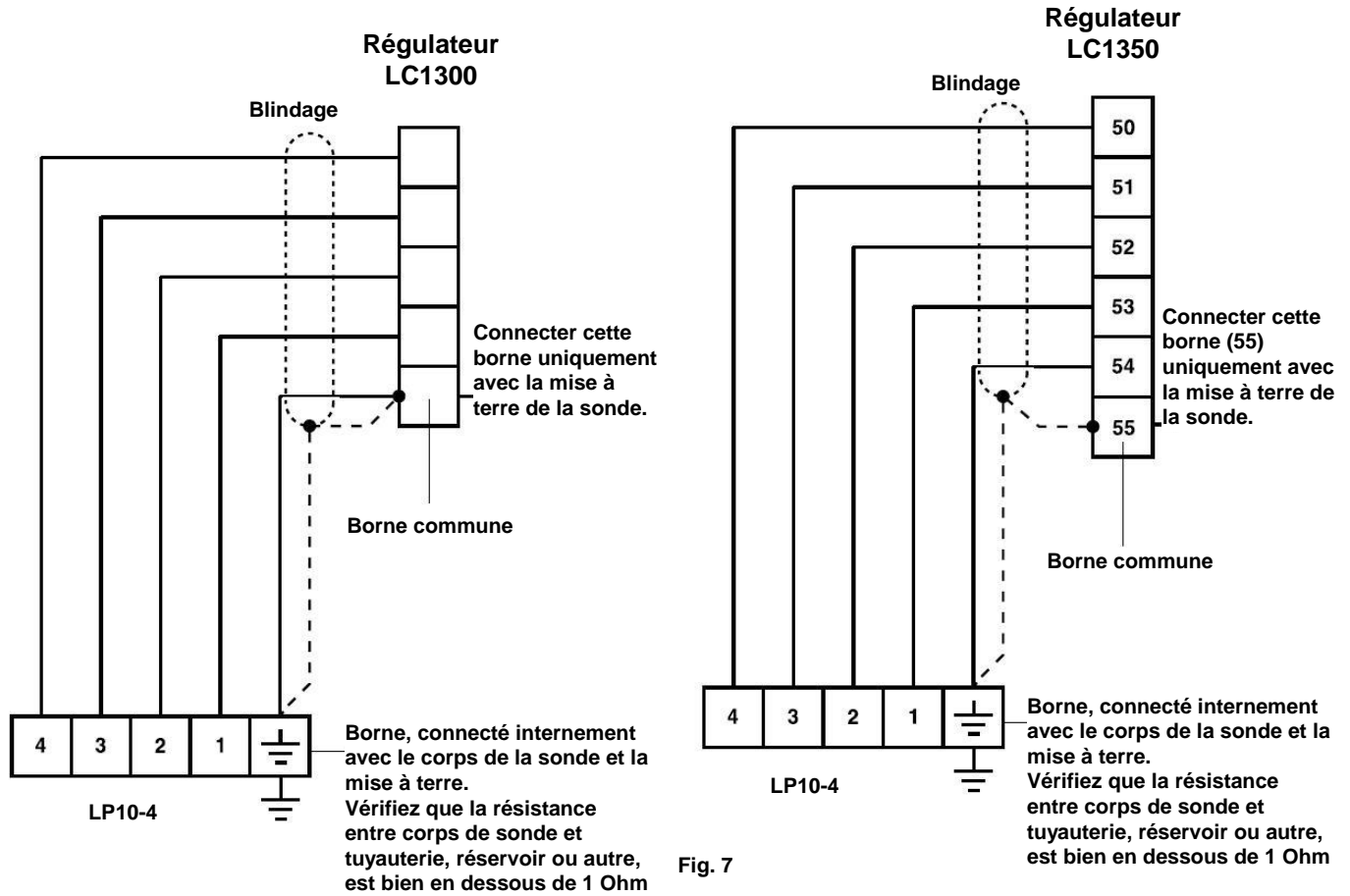


Fig. 7

Fig. 6

5. Entretien

Attention: Lisez d'abord "Les instructions de sécurité avant d'entâmer l'installation ou l'entretien.

La sonde n'a pas besoin d'entretien spécifique.

Les chaudières doivent être testées régulièrement, comme le prescrit la loi. En même temps, veuillez vérifier le fonctionnement de la sonde.

Nous vous conseillons de suivre la procédure suivante:

- Vérifier que la chaudière ou réservoir n'est plus sous pression
 - faites attention au normes de sécurité.
- Déconnecter le courant électrique vers le régulateur.
- Enlever la partie supérieure du corps de sonde et vérifier qu'elle soit exempte d'humidité et de saletés.
- Déconnecter le câblage et enlever la sonde.
- Nettoyer le corps, si nécessaire.
- Vérifier la sonde.
- Nettoyer les bouts de sonde et la protection, si nécessaire, avec un chiffon ou une brosse - ne pas utiliser des produits abrasif ou conductifs.

Attention

Si du tartre se forme sur la sonde, c'est une indication certaine que du tartre se forme aussi dans le reste de la chaudière. Il faut vérifier rapidement le traitement d'eau.

- Vérifier que les contre-écrous soient bien vissés.
- Vérifier le câblage de la sonde et du régulateur.
- Vérifier le régulateur
- Connecter tout et faites un test de fonctionnement.

Pièces de rechange

Set de connecteurs n° d'art.4024480

Instructions de sécurité

L'élimination des risques lors de l'installation et l'entretien des produits Spirax-Sarco

Le fonctionnement sécurisé de ces produits ne peut être garanti que s'ils sont installés, mis en route et entretenus par du personnel qualifié (voir section "Permis de travail" ci-dessous) en toute concordance avec les instructions de montage et de service. Il faut aussi répondre à toutes les normes de sécurité concernant les installations de tuyauterie. La manipulation correcte des outils de travail et de sécurité doit être connue et suivie

Application

Assurez-vous que le produit est apte à être utilisé dans l'application au moyen des instructions de montage et de service (IM), la plaque signalétique et la fiche technique (TI).

Les produits dans la liste ci-dessous répondent aux exigences de la directive européenne "Pression" 97/23/EC et sont pourvus d'un marquage **CE**, sauf s'ils ressortent sous les conditions décrites par l'article 3.3 de la directive:

Produit	DN		Catégorie PED			
	min.	max.	Gaz		Liquides	
			G1	G2	G1	G2
LP10-4	0	0	-	3.3	-	3.3

- i) Les produits ont été conçus spécifiquement pour utilisation avec :
- vapeur
 - eau

Des applications avec d'autres fluides sont possibles, mais uniquement après concertation avec et après accord de Spirax-Sarco.

- ii) Vérifiez l'aptitude des matériaux et la combinaison pression / température minimale et maximale admissible. Si les limites d'utilisation du produit sont inférieures à celles du système dans lequel il est monté, ou si un dysfonctionnement du produit peut engendrer une surpression ou surtempérature dangereuse, le système doit être pourvu d'une sécurité de température et/ou pression.
- iii) Suivez ponctuellement les instructions de montage du produit en ce qui concerne direction et sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax-Sarco ne résisteront pas aux contraintes extrêmes induites par le système dans lequel ils ont été montés. Il est de la responsabilité de l'installateur de prendre toutes les précautions afin de minimiser ces contraintes externes.
- v) Enlevez les capuchons de protection des bouts de connexions avant montage.

Accès

S'assurer un accès sûr et si nécessaire prévoir une plate-forme de travail sûre, avant d'entamer le travail à l'appareil. Si nécessaire prévoir un appareil de levage adéquat.

Eclairage

Prévoir un éclairage approprié, surtout lors d'un travail fin et complexe comme le câblage électrique.

Conduites de liquides ou gaz dangereux

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

Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte du risque éventuel d'explosion, de manque d'oxygène (dans un tank ou un puits), gaz dangereux, températures extrêmes, surfaces brûlantes, risque d'incendie (lors de travail de soudure), bruit, machines mobiles.

Le système

Prévoir l'effet du travail prévu sur le système entier. Une action prévue (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 ?

Genre de risques possibles : fermeture de l'évent, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Eviter les coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

Systèmes sous pression

S'assurer de l'isolation de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère.

Prévoir si possible une double isolation et munir les vannes d'arrêt fermées d'une étiquette. Ne jamais supposer que le système soit dépressurisé, même lorsque le manomètre indique zéro.

Température

Laisser l'appareil se refroidir afin d'éviter tout risque de brûlure. Portez toujours des vêtements et lunettes de protection.

Ce produit peut contenir des pièces en PTFE. Si des pièces en PTFE ont été chauffées jusque et au-delà de 260°C, elles produiront des fumées toxiques qui, après inhalation, vont causer un inconfort temporaire. Il est essentiel de ne pas fumer à proximité d'endroits où le PTFE est stocké ou manipulé, car l'inhalation de fumées de tabac contaminées avec des particules de PTFE peuvent engendrer la "fièvre des polymères".

Outils et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant d'entamer le travail. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

Vêtements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de vêtements de protection contre les risques par des produits chimiques, température haute/basse, bruit, objets tombants, blessure d'oeil, autres blessures.

Permis de travail

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié. Les monteuses et opérateurs doivent être formés dans l'utilisation correcte du produit au moyen des instructions de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Si nécessaire, un permis de travail doit être demandé, et les procédures du permis doivent être suivies ponctuellement. Faute d'un règlement formel, il est conseillé de prévenir un responsable du travail à faire et de réclamer la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Si nécessaire l'utilisation de panneaux signalétiques est à prévoir.

Raccordements électriques

Etudier au préalable le schéma et les instructions de raccordement électrique et noter éventuellement les exigences particulières.

Prendre en considération spéciale :

- tension
- mono- ou triphasé
- interrupteur principal
- fusibles
- mise à terre
- câbles spéciaux
- entrées de câble et presse-étoupe
- câbles blindés.

Mise en service

Après installation ou entretien, s'assurer que l'installation fonctionne correctement. Essayer toutes les alarmes et tous les dispositifs de sécurité.

Manutention

Manutention de produits encombrants et/ou lourds peut être à l'origine de blessures. Soulever, pousser, tirer, porter et/ou supporter un poids avec le corps est très chargeant et donc potentiellement dangereux pour le dos. Minimalisez le risque de blessures en tenant compte du genre de travail, de l'exécuteur, de l'encombrement de la charge et de l'environnement de travail. Utilisez une méthode de travail adaptée à ces conditions.

Danger résiduel

La surface d'un produit peut, après mise hors service, rester encore longtemps très chaude. Si ces produits sont utilisés à leur température de fonctionnement maximale, la température de surface peut s'élever jusqu'à 239°C. Sachez qu'il y a des produits qui ne se vident pas complètement après démontage, et qu'il peut y rester une certaine quantité de fluide très chaud (voir instructions de montage et d'entretien).

Risque de gel

Des précautions contre le risque de gel doivent être prises pour des produits qui ne sont pas complètement vidés lors de périodes d'arrêt ou de charge très basse.

Mise à la mitraille

Sauf spécifié dans les instructions de montage et d'entretien, ces produits sont complètement recyclables, et peuvent être repris dans le circuit de recyclage sans aucun risque de pollution de l'environnement.

Exception : PTFE

- ne peut être mis à la mitraille que par des méthodes appropriées, et certainement pas par l'incinération,
- gardez les déchets de PTFE dans un conteneur séparé, ne les mélangez pas avec d'autres déchets et consignez-les à un ensevelissement de déchets.

Renvoi de produits

Suivant la loi de protection de l'environnement, tous les produits qui sont renvoyés à Spirax-Sarco doivent être accompagnés d'informations concernant les résidus potentiellement dangereux qui peuvent y rester, ainsi que les précautions à prendre. Ces informations écrites doivent accompagner les produits, et contenir toutes les données de sécurité et de santé des substances dangereuses ou potentiellement dangereuses.