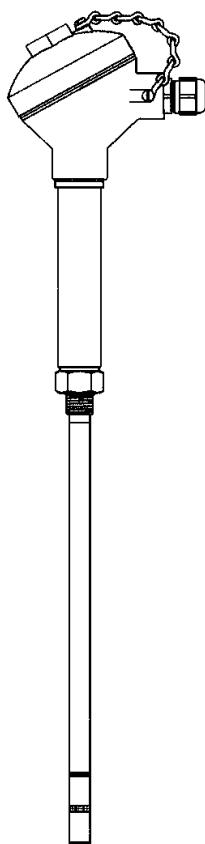


## Sonde de conductivité CP32

---

---

### Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Informations générales du produit*
- 3. Installation*
- 4. Schémas de câblage*
- 5. Entretien*
- 6. Pièces de rechange*
- 7. Recherche d'erreurs*



---

# 1. Informations de sécurité

---

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service, 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.

Ne pas installer la sonde à l'extérieur sans protection supplémentaire contre les conditions météorologiques.

La purge et les événements doivent rester propres. Ne pas couvrir.

## 1.1 Intention d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, s'assurer que l'appareil est conforme à l'application et à vos intentions d'utilisation.

Ces appareils sont conformes aux réquisitions de la Directive Européenne 2014/68/EU sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et tombent dans la catégorie 'Art. 3.3'. Il est à noter que ces appareils entrant dans cette catégorie ne doivent pas porter le marquage CE.

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 de protection 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 Eclairage

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.

Eviter 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.

Si les composants en PTFE ont été sujets à une température voisine de 260°C ou plus, ils dégageront en se décomposant des fumées toxiques, qui si inhalées, peuvent provoquer des effets néfastes. Il est interdit de fumer dans les ateliers où le PTFE est manipulé et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que le personnel soit contaminé par des particules de PTFE.

## 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 Equipements 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 Recyclage**

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

#### **PTFE :**

- Doit être recyclé uniquement par des méthodes approuvées, pas d'incinération.
- Conserver les déchets de PTFE dans un container séparé, ne jamais les mélanger avec d'autres déchets, et les confiner sur un site d'enfouissement des déchets.

### **1.16 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 du produit

### 2.1 Application

Les sondes de conductivité Spirax Sarco CP32 sont utilisées avec un régulateur pour mesurer le taux de salinité (TDS) de l'eau, généralement dans une chaudière vapeur, afin de suivre et de contrôler la déconcentration.

### 2.2 Description

La sonde CP32 est disponible avec 3 longueurs de tige, à raccords taraudés  $\frac{3}{8}$ " BSP ( $\frac{1}{2}$ " NPT) pour raccordement avec un coude de sonde Spirax Sarco, une bride taraudée, ou directement connectée dans une chaudière.

La sonde CP32 possède un capteur de température intégré. Associée aux régulateurs appropriés, la sonde est capable de détecter la formation de tartre ; une fonction autonettoyante de sonde peut être programmée, autorisant l'installation du système sur des chaudières fonctionnant sans arrêt. Ainsi tous dépôts de tartre sur la sonde deviennent poreux ou sont désintégrés, permettant à la sonde de continuer de fonctionner à son niveau de calibrage initial.

**Attention : Cette fonction ne doit en rien se substituer à un traitement d'eau correct. 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.**

**Le CP32 est approuvé par le "Underwriters Laboratory" (UL) comme un accessoire pour une utilisation avec les régulateurs de déconcentration. Ces régulateurs fournissent une basse tension au CP32 limité par la source d'alimentation. Les plages maximales électriques de UL pour la sonde sont 24 Vdc et 14 Vac à 10 mA.**

### 2.3 Longueurs de tige disponibles

300, 500 et 1000 mm

**Nota :** Les sondes de 1000 mm doivent uniquement être installées verticalement.

### 2.4 Limites de pression/température

Pression maximale de la chaudière	32 bar eff.
Température maximale de fonctionnement	239°C
Température ambiante maximale	55°C

### 2.5 Données techniques

Distance minimale entre la tige de sonde et les tubes de chaudière	10 mm
Longueur minimale d'immersion (sondes installées verticalement)	100 mm
Longueur maximale de câble (de la sonde au régulateur)	100 m
Conductivité minimale	10 $\mu$ S/cm ou 10 ppm

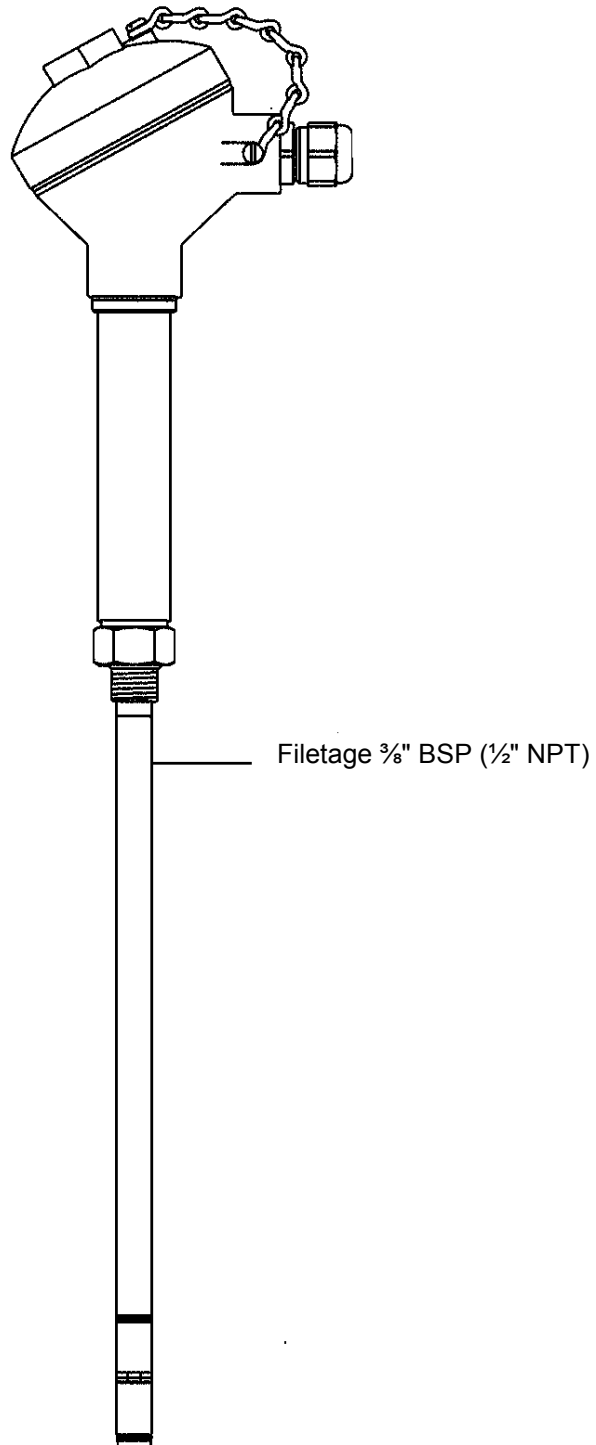


Fig. 1

## 3. Installation

La sonde CP32 est fournie avec 3 longueurs de tige de 300, 500 ou 1000 mm et elle ne peut pas être coupée. Les sondes en 300 et 500 mm peuvent être installées horizontalement ou verticalement.

**Attention :** Les sondes de 1000 mm doivent être installées uniquement en position verticale.

**Attention :** Ne pas installer la sonde à l'extérieur sans protection supplémentaire contre les conditions climatiques.

**Attention :** La chaudière doit être dépressurisée et mise à l'atmosphère avant d'installer la sonde. Toutefois, il est possible de consulter le fabricant de chaudière pour se renseigner sur la position de la sonde et du niveau optimum de TDS.

### 3.1 Toujours installer la sonde :

- Dans une position où elle peut le mieux rendre compte de la conductivité de l'eau de chaudière.
- Loin de l'entrée d'eau froide d'alimentation, si possible.
- Aussi près que possible de la ligne centrale de la chaudière. Ceci permet de diminuer le risque que la sonde se retrouve dans la zone de formation des bulles de vapeur ou au niveau des boues de fond.

**Nota :** La tige de la sonde doit être au minimum à 10 mm des tubes de la chaudière et au minimum rentrée de 55 mm dans la chaudière. Dans certains cas, il sera nécessaire de mettre des rallonges pour obtenir ces mesures. Les sondes installées verticalement doivent être au minimum immergées de 100 mm.

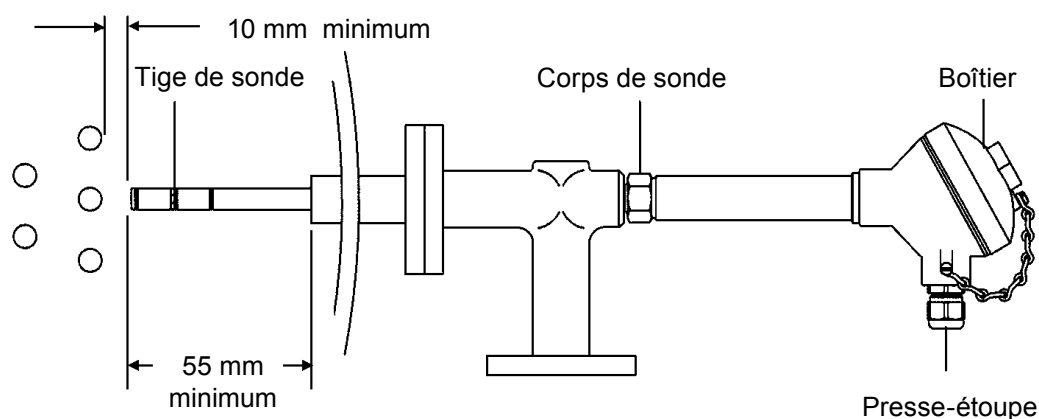


Fig. 2 - Schéma d'installation



---

### 3.2 Installer la sonde de la manière suivante :

- S'assurer que les filetages mâle et femelle soient en bon état.
- Faire jusqu'à trois tours (pas plus) de ruban en PTFE sur les filets de la sonde pour avoir une bonne étanchéité des filets.

**Attention : Ne pas utiliser trop de ruban. Ne pas utiliser de pâte à joint.**

- Monter et serrer la sonde à la main initialement, utiliser ensuite la clé adéquate pour serrer la sonde. Ne jamais utiliser de clé à pipe.
- A cause de la nature du filetage/raccord parallèle, il n'est pas possible de recommander un couple de serrage.
- Ne pas trop serrer - Les filets de la sonde doivent toujours être visibles.

**Nota :** Les filets de la sonde ne doivent pas être serrés à fond (c'est-à-dire que le raccord hexagonal du corps de la sonde ne doit pas être en contact avec la face du raccordement femelle), à moins qu'il y ait une portée excessive ou une tolérance extérieure de raccordement femelle, dans ce cas il sera nécessaire de remplacer ou de ré-usiner la bride ou le raccordement.

### 3.3 Démontage et remontage ultérieur

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

- Toujours s'assurer de la bonne dimension des clés, ne pas utiliser de clé à pipe.
- Vérifier l'état d'usure des filets mâle et femelle, lesquels peuvent être dûs à un serrage trop fort, généralement des filets écrasés ou même des soudures à froid localisées.
- Si des dommages sont constatés, remplacer la sonde.

## 4. Schéma de câblage

Le câblage doit être effectué en accord avec la norme BS 6739 - Instrumentation pour le contrôle des process - les plans d'installations et les utilisations ou équivalence locale.

Tous les matériaux et les méthodes de câblage doivent être en accord avec les normes EN et IEC lorsqu'elles sont applicables.

Le câblage doit être effectué avec un câble blindé haute température à 7 torons de 1 mm<sup>2</sup> (18 AWG), d'une longueur maximale de 100 m. Pirelli FP200 ou Delta Crompton Firetuf OHLS sont deux fournisseurs de types de câbles correspondant à notre application. Se référer aux schémas de câblage ci-dessous.

**Attention : Ne pas connecter des fils électriques au petit bornier (5 fiches) car ceci pourrait endommager les connexions existantes.**

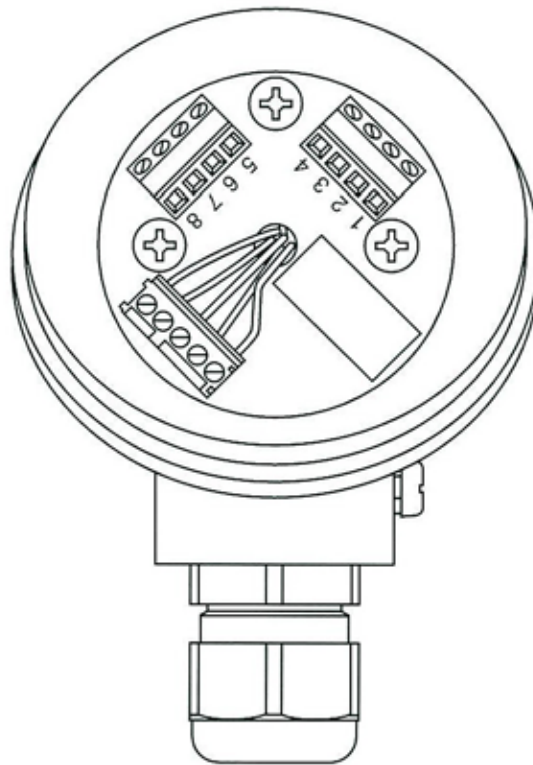
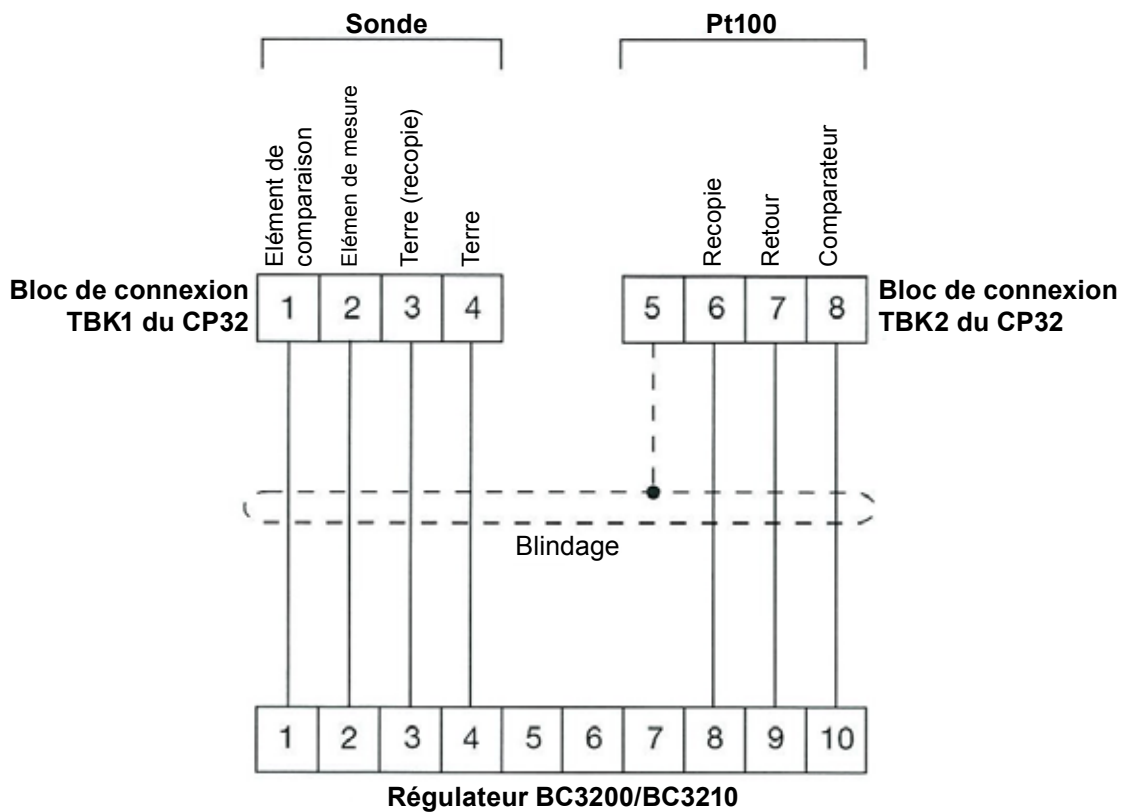


Fig. 3 Disposition du câblage



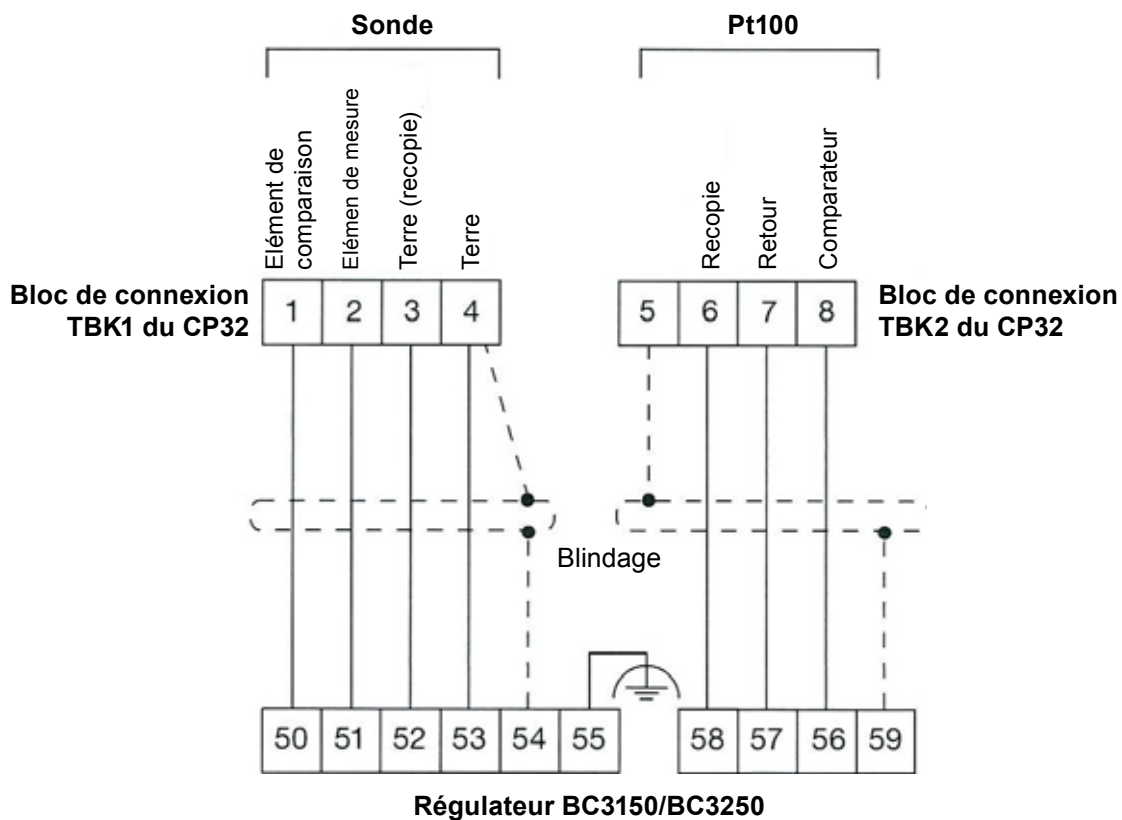
### Attention

Ce produit à une plage électrique de : 24 Vdc / 14 Vac à 10 mA



S'assurer que la résistance du corps de sonde à la tuyauterie/ enveloppe de la chaudière est inférieure à 1Ω.

Fig. 4 Schéma de câblage



S'assurer que la résistance du corps de sonde à la tuyauterie/enveloppe de la chaudière est inférieure à 1Ω.

Fig. 5 Schéma de câblage

---

## 5. *Entretien*

---

Un entretien fréquent de la sonde n'est pas nécessaire. Retirer, nettoyer et vérifier la sonde annuellement.

Il est également recommandé de retirer, vérifier et nettoyer la sonde si le régulateur indique une erreur pendant plus de 12 heures.

Si du tartre se forme sur la sonde, il sera éliminé grâce à la fonction autonettoyante de la sonde. Cette fonction ne doit en rien se substituer à un traitement d'eau correct. Dans certains cas, il sera nécessaire de nettoyer la sonde manuellement.

### **Pour nettoyer la sonde manuellement :**

**Attention** : la sonde ne contient aucun composant interchangeable. Ne pas tenter de démonter la sonde sous peine de l'endommager.

**Enlever la sonde et nettoyer la tige avec un chiffon humide.** Si du tartre subsiste, utiliser une fine feuille de papier sec ou humide (grosseur maximale du grain 600). Ne pas utiliser de papier abrasif. Si une corrosion excessive persiste sur la tige de sonde, il peut être nécessaire de remplacer la sonde.

**Remonter la sonde** en utilisant un ruban en PTFE plutôt que de la pâte à joint. Voir paragraphe 3 'Installation'.

---

## 6. *Pièces de rechange*

---

Il n'y a **pas de pièces de rechange disponibles** pour cet appareil.

---

## 7. Recherche d'erreurs

---

La plupart des problèmes pendant la mise en service, proviennent d'erreurs de câblage ou de réglage ou d'installation. Il est donc recommandé de vérifier toutes les connexions.

### **Vérification de l'état de la sonde en utilisant la constante de sonde**

Les régulateurs BC3200, BC3210 ou BC3250 permettent la vérification de l'élément de comparaison de sonde sans avoir besoin de retirer cette dernière de la chaudière. Ceci se fait en calculant approximativement la constante de sonde qui donne une indication de l'état de la sonde.

Une sonde fonctionnant normalement sans excès de tartre aura une constante de sonde entre 0,2 et 0,6. Pour plus de détails, voir le paragraphe 'Recherche d'erreurs' dans la notice de montage et d'entretien des régulateurs BC3200, BC3210 ou BC3250.

**L'état de l'élément de mesure** ne peut pas être vérifié en utilisant les régulateurs BC3200, BC3210 ou BC3250, mais il peut être vérifié avec un résistivimètre MS1.

### **Vérification de l'état de la sonde en utilisant un résistivimètre MS1 :**

Pour vérifier l'état d'une sonde déjà installée, il faut utiliser un résistivimètre Spirax Sarco MS1 avec son câble de raccordement plombé.

#### **Elément de comparaison :**

- Connecter le câble du MS1 entre les borniers 1 et 3.
- Lire les résultats pour calculer la constante de sonde comme décrit dans la notice de montage et d'entretien du MS1. Une constante comprise entre 0,2 et 0,6 indiquera que la sonde fonctionne correctement. Un résultat plus élevé indiquera que la sonde est entartrée.

#### **Elément de mesure**

- Même démarche que pour l'élément de comparaison sauf qu'il faut connecter le MS1 entre les borniers 2 et 3. Une sonde fonctionnant normalement aura une constante de sonde entre 0,2 et 0,6 mais une constante jusqu'à 0,8 est acceptable.

#### **Vérification de la sonde Pt100**

- L'alimentation doit être coupée pour cette vérification.
- Mesurer la résistance entre les borniers 7 et 8 du bloc TBK1. Un résistivimètre ohmique conventionnel peut être utilisé pour ce test. La résistance doit être entre 100 ohms (0°C) et 168 ohms (180°C). Le bornier 3 doit être relié à la terre sur le corps de sonde.

---

SPIRAX SARCO SAS  
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61  
78193 TRAPPES Cedex  
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22  
e-mail : [Courrier@fr.SpiraxSarco.com](mailto:Courrier@fr.SpiraxSarco.com)  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)

