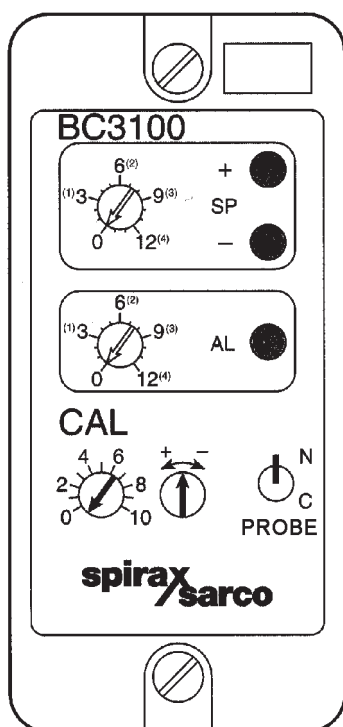


Régulateur BC3100**Notice de montage et d'entretien**

- 1. Informations de sécurité*
- 2. Description*
- 3. Installation*
- 4. Réglage du régulateur*
- 5. Schéma de câblage*
- 6. Mise en service*
- 7. Fonctionnement*
- 8. Entretien*
- 9. Recherche d'erreurs*



1. Informations de sécurité

Les instructions générales de sécurité pour tous les appareils Spirax Sarco sont décrites dans la notice IM-GCM-10 (fournies dans l'emballage des produits Spirax Sarco). Elles doivent être lues conjointement avec ce document.

Les fonctions de sécurité de ce produit dépendent de son installation, de sa mise en service et de son entretien par du personnel qualifié en accord avec les instructions de fonctionnement.

Il est essentiel de se conformer aux instructions d'installation et de sécurité pour l'implantation de la tuyauterie et du matériel, en utilisant les outils et les équipements de sécurité adéquats.

Ce produit est conçu et fabriqué pour résister aux forces 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, cela pourrait endommager l'appareil, ce qui rendrait le marquage obsolète, et pourrait causer des blessures ou des accidents mortels.

Attention

Isoler l'alimentation principale avant de débrancher le régulateur, des tensions dangereuses sont peut être en contact avec la base du régulateur. Cet appareil est conforme aux demandes de la directive de compatibilité électromagnétique 89/336/EEC et a été testé et approuvé en accord avec les normes suivantes :

- EN 61326 : 1997 A1 + A2 - Emissions Classe B Equipement Table 4
- EN 61326 : 1997 A1 + A2 - Immunité industrielle Classe A Equipement Table 1

Les conditions suivantes doivent être évitées afin de ne pas créer des interférences au-dessus des limites spécifiées par la Norme EN 61326 (immunité) si :

- L'appareil ou son câble est positionné près d'un transmetteur radio.
- Existence de parasites sur l'alimentation principale. Si des parasites sont détectés sur l'alimentation principale, des protections d'alimentation doivent être installées lesquelles incluront un filtre, un antiparasite, limiteur de tension et protection de pic.
- Les téléphones cellulaires ou les radios peuvent causer des interférences s'ils sont utilisés à moins d'un mètre du régulateur (cette distance dépend des conditions du site).

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

2. Description

Le BC3100 est un régulateur qui doit être associé à la sonde de conductivité Spirax Sarco pour réguler le taux de sels dissous (TDS) des eaux de chaudières, des eaux de bûches alimentaires ou détecter la contamination des retours condensats.

La conductivité minimale est de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 10 ppm.

La tension d'alimentation, la conductivité et autres paramètres sont sélectionnés en modifiant la position des switches internes. Voir paragraphe 4 " Réglage du régulateur" page 6.

Le BC3100 peut être calibré en ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$, et des plaques de configuration sont fournies pour la face avant du régulateur et les armoires pour faciliter l'identification de la plage sélectionnée.

Une alarme haute de TDS avec une sortie relais est prévue en standard.

Le régulateur possède également un interrupteur sur la face avant permettant de simuler un courant continu (en fait courant haute fréquence) pour détartre la sonde en cas de traitement d'eau inefficace.

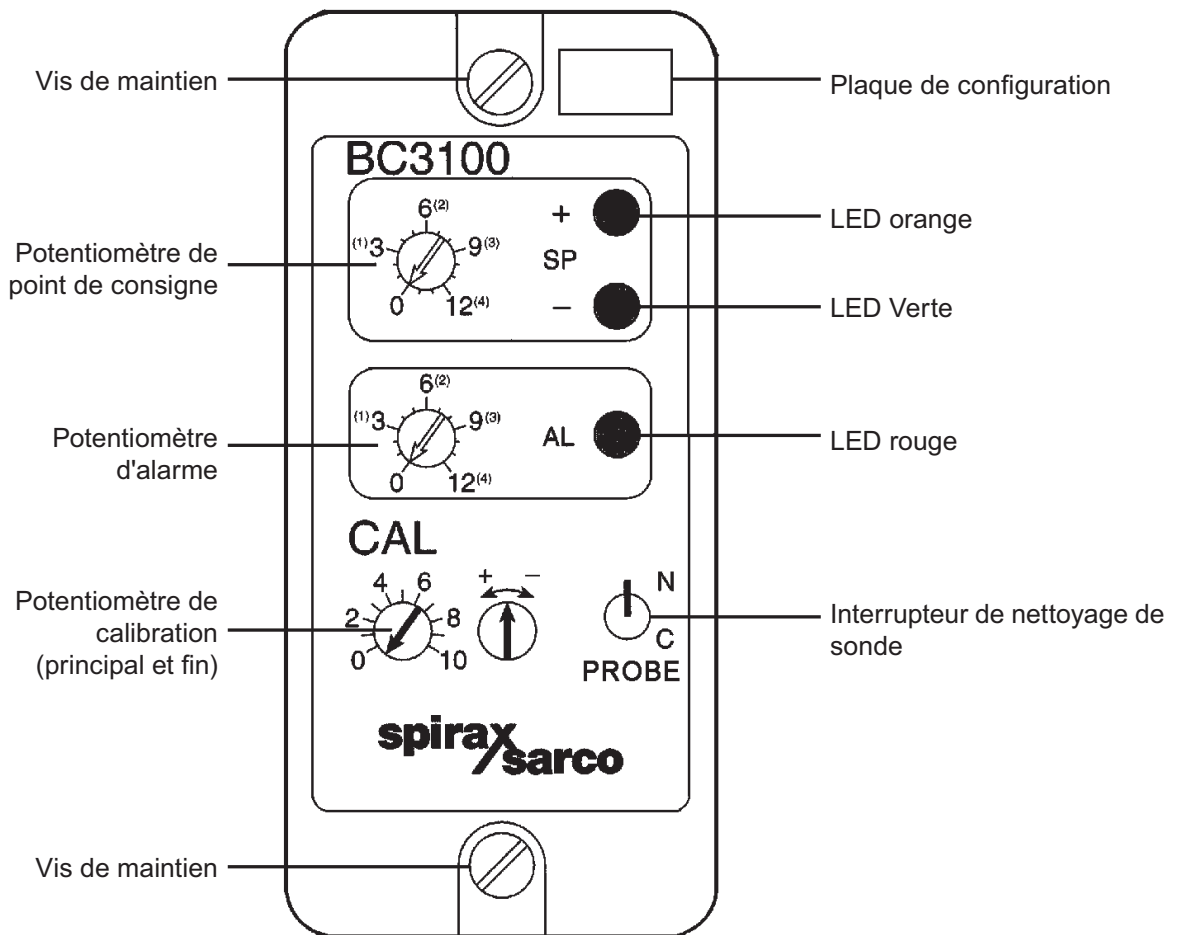


Fig. 1

3. Installation

Attention :

Isoler l'alimentation principale avant de débrancher le régulateur, la base du régulateur peut être exposée à une tension dangereuse.

Pour déconnecter le régulateur de sa base, dévisser les deux vis de la face avant et tirer le régulateur vers vous. Faire bouger le régulateur dans un plan vertical pour l'enlever facilement.

Le régulateur doit être installé dans un coffret étanche ou dans un tableau de commande correspondant à un degré de pollution 2. Spirax Sarco peut fournir des armoires en plastique ou en métal. Le régulateur peut être monté sur rail DIN en utilisant l'attache fournie ou vissé directement sur une plaque châssis.

Attention : Laisser 15 mm d'espace entre les multiples unités pour la circulation de l'air.

Le régulateur est conçu pour une installation de catégorie II (catégorie surtension) et peut être installé en accord avec la norme IEC 60364 ou équivalent. Le régulateur et tous les circuits de raccordement peuvent avoir un système d'isolation commun, lequel doit être conforme à la norme IEC 60947-1 et IEC 60947-3 ou équivalent. Celui-ci doit être positionné près du régulateur et clairement identifié comme un élément de coupure.

Un fusible extérieur coupe-circuit de 3A doit être installé sur toutes les phases du régulateur et l'alimentation du relais. Les relais ont une plage de 250 Vac et doivent être dans la même phase que l'alimentation du régulateur.

Nota : Les schémas de câblage (paragraphe 5) montrent tous les relais lorsque le régulateur n'est pas alimenté.

Un câble blindé est nécessaire pour le raccordement de la sonde. Utiliser un câble à 2 torons de 1 mm², par exemple, un câble Pirelli FP200 ou Delta Crompton Firetuf OHLS. Ce même câble peut être utilisé pour le raccordement principal.

Pour les longueurs maximales de câble, voir le paragraphe 5.1 "Notes sur le câblage".

Raccorder les blindages comme représenté sur le schéma de câblage (paragraphe 5). Le câblage doit être effectué en accord avec la norme BS 6739 - Instrumentation pour le contrôle de process - les plans d'installation et les utilisations ou équivalence locale.

Si l'appareil n'est pas utilisé comme il est spécifié dans cette notice de montage et d'entretien, alors les protections fournies peuvent être inutiles.

Données techniques

Température maximale ambiante	55 °C	
Température minimale ambiante	0 °C	
Catégorie de surtension	II	
Utilisation uniquement en intérieur		
Altitude	2 000 m	
Humidité	Humidité relative maximale 80% pour des températures jusqu'à 31°C diminuant linéairement de 50% à 40°C	
Protection	IP40	
Longueur maximale de câble (du régulateur à la sonde)	Voir paragraphe 5.1	
Conductivité minimale	10 µS/cm ou 10 ppm	
Alimentation principale	Réglage 230 V	198 V - 264 V
	Réglage 115 V	99 V - 132 V
Fréquence	50 - 60 Hz	
Fusible	Cartouche de 20 mm, anti saut de courant 100 mA (T)	
Sortie maximale 0/4-20 mA	500 Ω	

4. Réglage du régulateur

4.1 Réglage du régulateur

Le régulateur est fourni réglé comme suit :

- Alimentation principale 230 V.
- Plage de réglage 1 200 - 12 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Pas de sonde Pt100.
- Signal de sortie 4-20 mA.

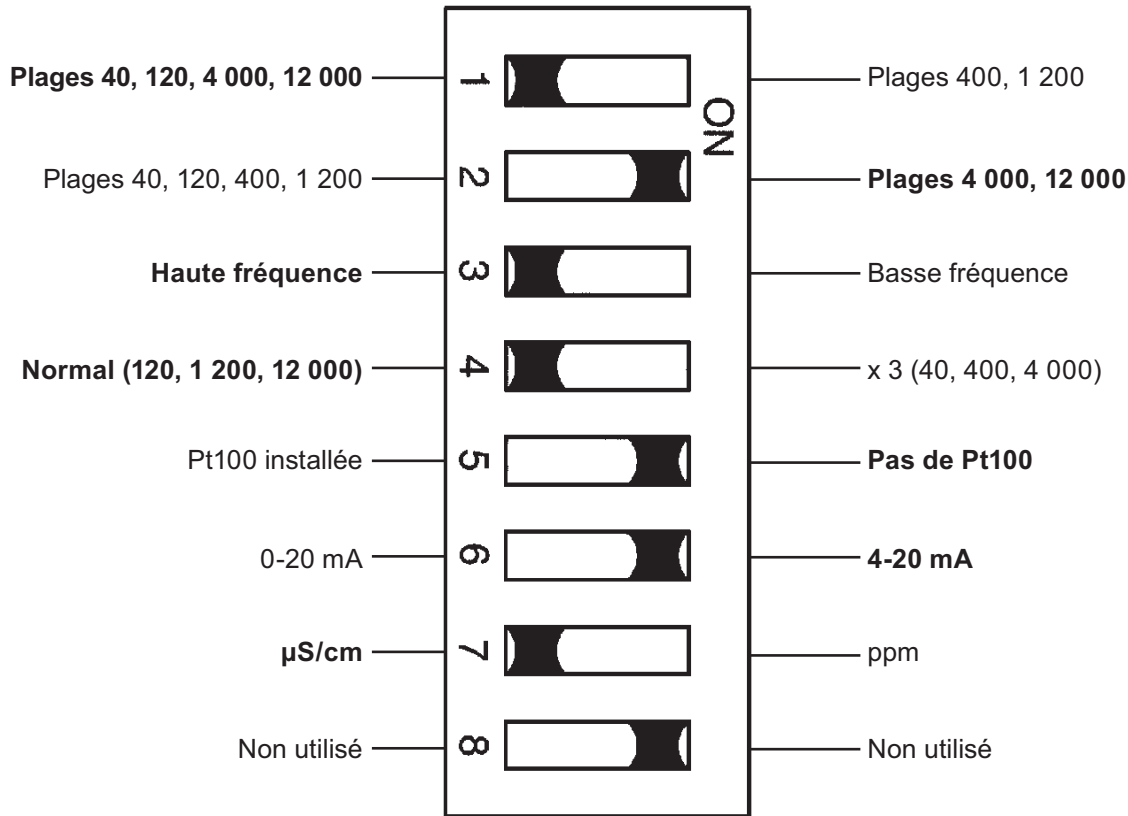


Fig. 2

4.2 Pour changer la tension d'alimentation principale

- Dévisser les 2 vis de couvercle.
- Déconnecter le régulateur de sa base.
- Retirer le panneau arrière du couvercle.
- Enlever le circuit imprimé.
- Modifier la position du switch sur 115 V.
- Replacer le circuit imprimé.
- Replacer le panneau arrière du couvercle.
- Reconnecter le régulateur sur sa base.
- Revisser les 2 vis de couvercle.

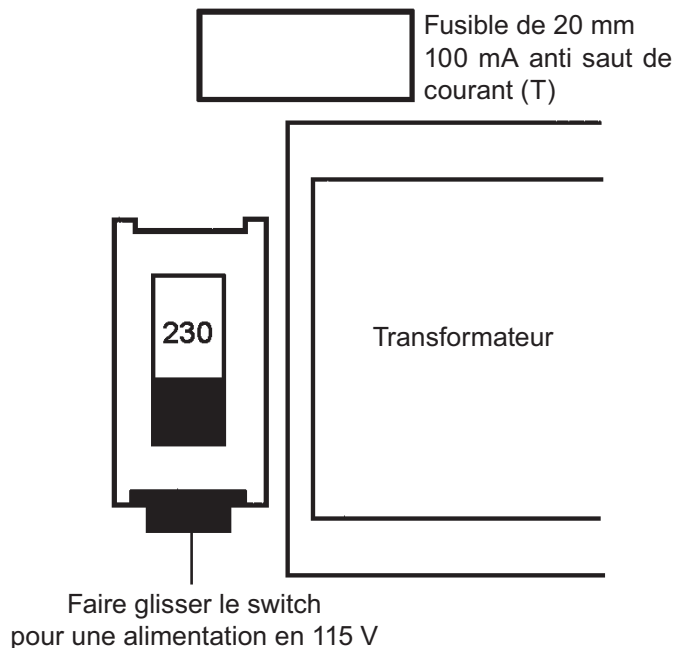
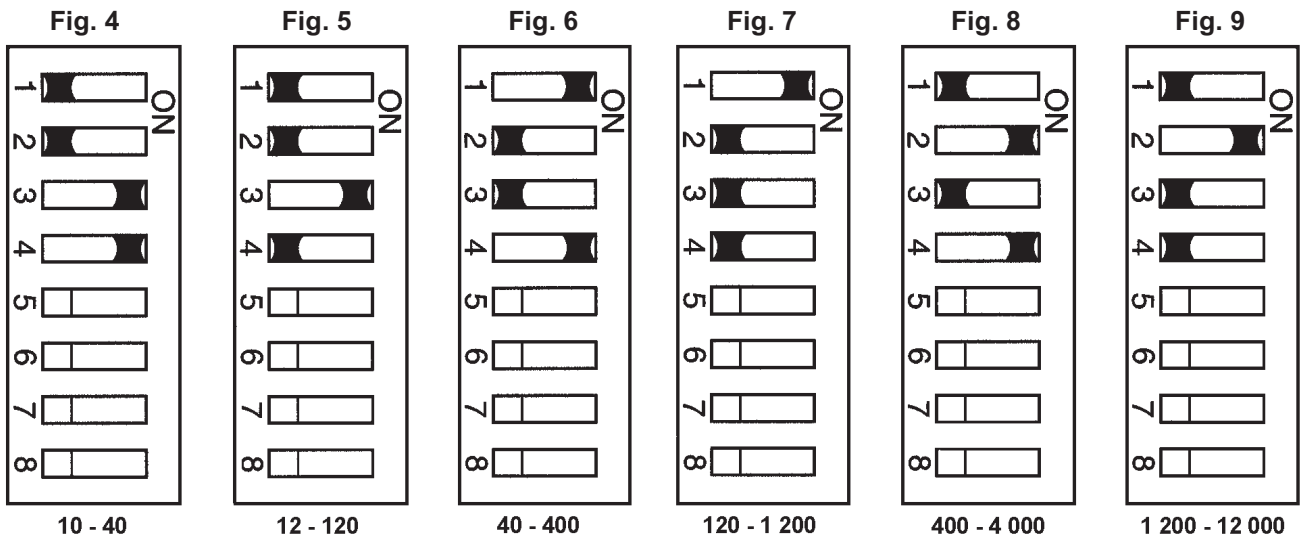


Fig. 3

4.3 Pour changer la configuration du régulateur

- Dévisser les 2 vis de maintien du couvercle.
- Déconnecter le régulateur de sa base.
- Retirer le panneau arrière du couvercle.
- Enlever le circuit imprimé.
- Sélectionner la plage requise en $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm en réglant les switches 1 à 4 comme indiqué sur les Fig. 4 - 9.
- Replacer le circuit imprimé.
- Replacer le panneau arrière du couvercle.
- Reconnecter le régulateur sur sa base.
- Revisser les 2 vis de maintien du couvercle.



Nota : le régulateur continue de fonctionner sous la conductivité minimale de chaque plage, mais l'incertitude de la mesure augmente.

4.4 Pour changer les autres réglages

- Dévisser les 2 vis de maintien du couvercle.
- Déconnecter le régulateur de sa base.
- Retirer le panneau arrière du couvercle.
- Enlever le circuit imprimé.
- Sélectionner les fonctions requises en positionnant les switches 5, 6 et 7 comme indiqué sur la Fig. 10.
- Replacer le circuit imprimé.
- Replacer le panneau arrière du couvercle.
- Reconnecter le régulateur sur sa base.
- Revisser les 2 vis de maintien de couvercle.

Nota : Le switch 8 n'est pas utilisé.

Une sonde de température Pt100 est nécessaire si le régulateur est utilisé pour le contrôle des condensats, ou dans le cas de chaudières fonctionnant avec des fluctuations de pression. Régler le switch 5 sur OFF si une sonde est utilisée.

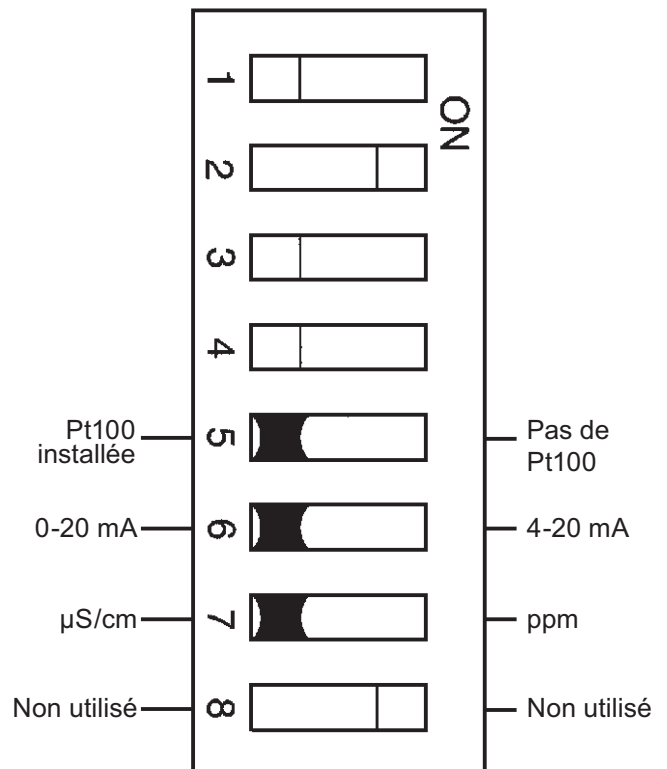
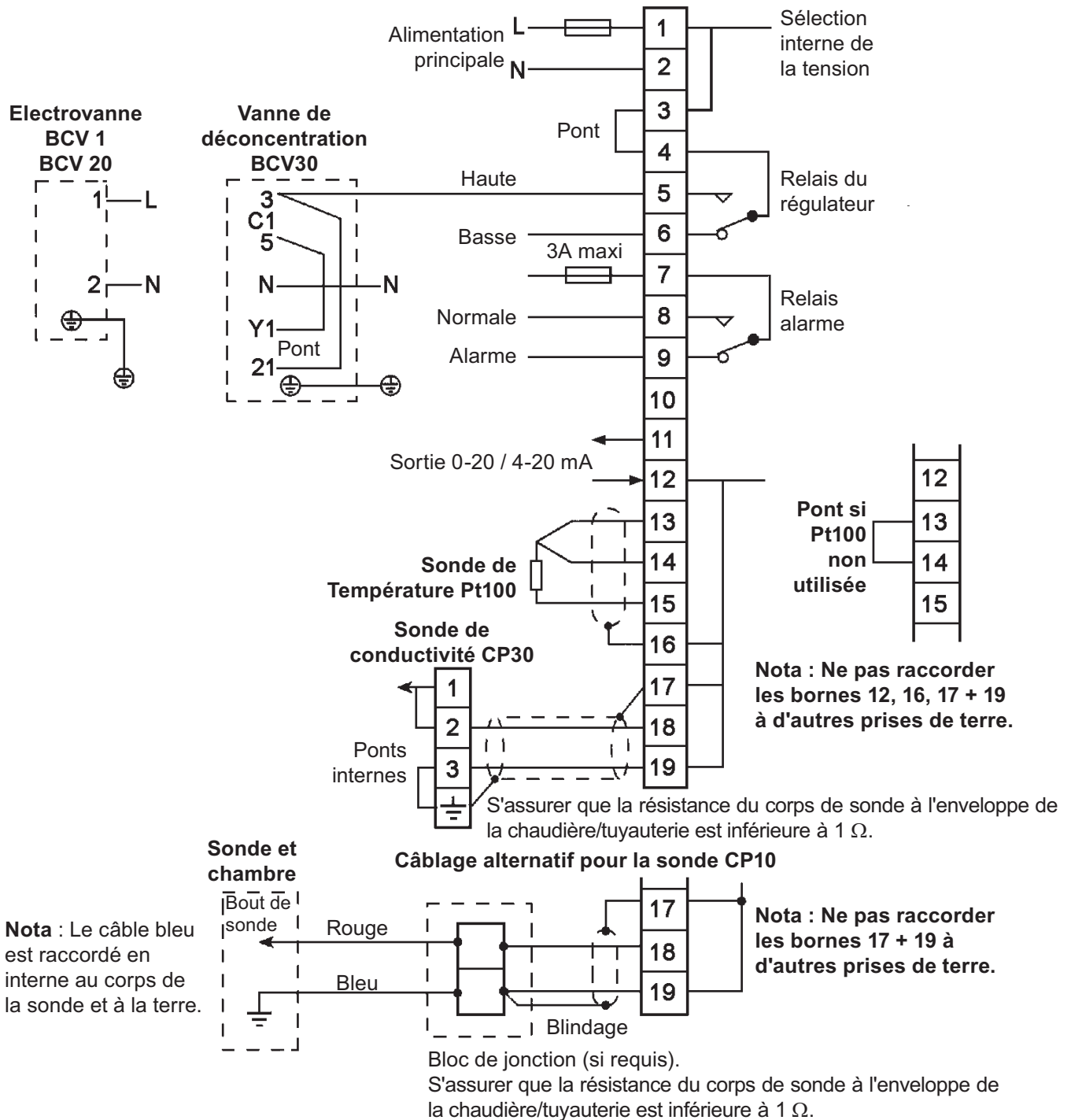


Fig. 10

5. Schéma de câblage

Fig. 11



Notes sur le schéma de câblage

5.1 Raccordement du blindage

Une boucle de mise à la terre est créée si le câblage ou le blindage est raccordé entre deux prises de terre, lesquelles ont des tensions différentes (voltage). Si les instructions sont bien suivies, alors la sonde et le blindage du régulateur peuvent être raccordés à la terre que d'un seul côté.

Nota : Le bornier de mise à la terre est une fonction plutôt qu'une protection.

Une protection à la terre fournit une protection contre les chocs électriques sous une condition de simple erreur. Ce produit possède une double isolation et ne nécessite pas de protection à la terre. La fonction terre est utilisée lorsque l'appareil est en fonctionnement. Dans ce cas, la terre (réservoir, enveloppe de chaudière) est utilisée comme le commun de la sonde. Elle fournit également une liaison pour les interférences électriques. S'assurer que le blindage est raccordé au bornier de terre de la sonde et au bornier commun du régulateur.

Le bornier commun du régulateur est isolé en interne de la terre. (Tous les régulateurs Spirax Sarco sont isolés de la terre en interne).

Le bornier commun du régulateur doit uniquement être relié à la terre via la sonde.

Attention :

Ne pas raccorder les borniers communs à la terre du régulateur. Cela pourrait induire une boucle de terre, ce qui réduirait ses performances ou endommagerait l'appareil.

La longueur maximale de câble entre le régulateur et la sonde varie selon le réglage de la plage de conductivité du régulateur. Si des câbles multiples ou des largeurs de câbles différentes sont utilisés, vous pouvez avoir jusqu'à 100 m de câbles tant que la résistance totale du câble n'excède pas les valeurs données dans le tableau ci-dessous. Pour les plages de conductivité inférieures à 1 200 $\mu\text{S/cm}$, vous devez utiliser uniquement les câbles recommandés. Les relais sont représentés lorsque le régulateur n'est pas alimenté, avec le relais alarme en 'alarme' et le relais du régulateur en position 'basse'.

*Si une vanne motorisée est utilisée plutôt qu'une vanne de déconcentration avec ressort de rappel, elle doit être alimentée par un signal indépendant du relais du régulateur. Dans ce cas, brancher l'alimentation principale sur le bornier 4. Ne pas mettre de pont entre les bornes 3 et 4.

Attention : L'alimentation principale doit être dans la même phase.

Mettre un pont entre les bornes 13 et 14, si une sonde de température n'est pas utilisée.

Le signal sortie 0-20 mA ou 4-20 mA correspond à la plage du régulateur et peut être utilisée reliée à une imprimante d'un ordinateur.

Nota : Le -ve est la terre.

Il n'est pas nécessaire de mettre un pont entre les borniers 11 et 12, si la sortie du transmetteur n'est pas utilisée.

Conductivité maxi de l'eau (à 25 °C)	Résistance maxi du câble	Longueur maxi de câble à 2 torons (simple toron)	Longueur maxi de câble à 4 torons (2 torons en parallèle)
12 000 $\mu\text{S/cm}$	0,11 Ω	6,25 m	12,5 m
8 000 $\mu\text{S/cm}$	0,17 Ω	9,50 m	19,0 m
4 000 $\mu\text{S/cm}$	0,35 Ω	19,00 m	38,0 m
1 500 $\mu\text{S/cm}$	0,90 Ω	50,00 m	100,0 m
1 200 $\mu\text{S/cm}$	0,90 Ω	100,00 m	-

6. Mise en service

Ceci concerne la mise en route des systèmes de déconcentration automatique. La démarche est similaire pour les autres applications. Utiliser un petit tournevis pour ajuster les potentiomètres.

6.1 Calibration

- Avec la chaudière en service, mesurer le TDS ou la conductivité de l'eau de la chaudière. Le résistivimètre MS1 Spirax Sarco est spécialement conçu pour cette application.
- S'assurer que le régulateur est réglé sur la plage appropriée. Rerégler si nécessaire.
- Mettre les deux potentiomètres CAL (cablibration) au centre
- Tourner le potentiomètre SP (point de consigne) sur la valeur de TDS mesurée. (Nota : utiliser les chiffres entre parenthèses 10-40, 40-400 et 400-4 000).
- Tourner le potentiomètre CAL gauche lentement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED verte s'allume.
- Tourner le potentiomètre CAL droit (\pm Réglage fin) lentement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED ambre s'allume. La LED verte devra alors s'éteindre.
- Le régulateur est maintenant calibré sur la valeur de TDS dans la chaudière. Tourner le potentiomètre SP sur la valeur de TDS pour laquelle la vanne de déconcentration doit s'ouvrir.

6.2 Réglage de l'alarme

Positionner le potentiomètre AL (alarme) sur la valeur à laquelle l'alarme doit se mettre en fonctionnement. Celui-ci doit être supérieur au point de consigne sélectionné.

7. Fonctionnement

Pendant le fonctionnement, le régulateur peut vérifier le TDS et commander l'ouverture de la vanne de déconcentration lorsque le taux de salinité dépasse la valeur de consigne. Cela consiste à maintenir un taux de salinité acceptable de ± 10 %. La valeur est légèrement faussée par les fluctuations de pression donc de température et également de pH. Cependant, le TDS est mesuré en prenant périodiquement un échantillon de l'eau de chaudière, le résultat est comparé avec le point de consigne en tournant le potentiomètre SP jusqu'à ce que la LED change de couleur, de vert vers ambre ou vice versa.

Si la chaudière n'est pas encore en fonctionnement normal, la lecture diffère significativement, le régulateur doit être réglé pour la nouvelle lecture du TDS.

Si la valeur a fluctué de plus du double de la valeur originale, alors la sonde devra être nettoyée.

Fonction détartrage de sonde

Pour utiliser cette fonction, il faut commuter le switch sur le panneau avant du régulateur.

1. Pour fonctionner, appuyer et maintenir le switch sur la position 'C' (nettoyage) pendant une minute. Ceci provoque la suspension de la fonction de contrôle du TDS, et le circuit d'autonettoyage de sonde se met en fonctionnement.
2. Laisser le switch 'C' revenir en position initiale.
3. Après 15 minutes, la sortie du régulateur doit être stabilisée, et il est possible de recalibrer le régulateur proche de son niveau d'origine.

Si ce n'est pas le cas, la sonde n'est pas suffisamment propre, presser et maintenir de nouveau le switch en position 'C' pendant une minute de plus. Dans la plupart des cas le régulateur devra être recalibré.

Dans des circonstances exceptionnelles, où un dépôt anormal de tartre apparaîtrait dans la chaudière, et où il ne serait pas possible de recalibrer le régulateur, dans ce cas, il est permis d'augmenter la période de nettoyage par étape de 5 minutes jusqu'à un maximum de 30 minutes, vérifier la calibration après chaque étape. Attendre 15 minutes après chaque cycle, pour permettre au système de se stabiliser.

Note importante

Cette fonction ne doit pas se substituer à un traitement d'eau efficace. Si votre sonde est entartrée, votre faisceau tubulaire doit l'être également. Contrôler votre traitement d'eau.

Il n'est pas conseillé de laisser cette fonction en continue, cela risquerait d'endommager la sonde.

8. Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire pour ce régulateur. Toutefois nous vous recommandons pour le système complet de déconcentration de :

Chaque semaine

- Prendre un échantillon d'eau de la chaudière grâce à un refroidisseur d'échantillon, mesurer son TDS et vérifier la calibration du régulateur avec la chaudière fonctionnant à la pression de service.
- Vérifier que la vanne de déconcentration se ferme lorsque la LED verte est allumée ou que le courant est coupé.
- Faire fonctionner les vannes d'isolement et s'assurer qu'elles sont étanches et qu'elles restent libres.

Tous les six mois

- Isoler le système (ou avec la chaudière vide) et enlever la sonde de conductivité.
- Nettoyer la tige sonde avec un fin papier abrasif et l'isolant avec une brosse ou un morceau de tissu.
- Examiner la vanne de déconcentration/électrovanne, les vannes d'isolement et autres fixations.
- Nettoyer et replacer toutes les parties nécessaires.

Pièces de rechange disponibles

Fusibles

Réf. No. 4033380

Jeu de 3

9. Recherche d'erreurs

Les problèmes à la mise en service sont souvent dûs à un mauvais raccordement électrique ou à un mauvais réglage. Nous vous recommandons d'effectuer une vérification complète du système de la manière suivante :

- Le neutre n'est pas raccordé.
- La phase doit être raccordée par un pont entre les bornes 3 et 4.
- Pas de pont entre les bornes 13 et 14 lorsque la sonde de température n'est pas installée.
- Toujours vérifier le câblage de la sonde de conductivité, c'est facile de se tromper avec les borniers de la sonde.
- Le fonctionnement du régulateur doit être vérifié en remplaçant la sonde de conductivité par une résistance. Ceci permet de vérifier les différentes fonctions du régulateur.
- Déconnecter la sonde de conductivité.
- Déconnecter la sonde de température Pt100 si installée, et faire un pont entre les bornes 13 et 14. Il doit toujours y avoir un pont lorsqu'il n'y a pas de sonde Pt100.
- Mettre le switch 5 sur ON (Pas de Pt100).
- Mettre le switch 7 sur OFF, ($\mu\text{S}/\text{cm}$).
- Mettre le potentiomètre CAL (main gauche) sur "2" et tourner le potentiomètre (main droite) en position centrale.
- Choisir une résistance à partir du tableau ci-dessous et connecter-la entre les borniers 18 et 19. Les valeurs de résistance indiquées pour chaque réglage donnent un point de lecture centrale (approximativement).

Réglage de plage		Valeur de résistance
10 - 40	$\mu\text{S}/\text{cm}$	6,8 K
12 - 120	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,2 K
40 - 400	$\mu\text{S}/\text{cm}$	680 Ω
120 - 1 200	$\mu\text{S}/\text{cm}$	220 Ω
400 - 4 000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	68 Ω
1 200 - 12 000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	680 Ω



SPIRAX SARCO SAS
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61
78193 TRAPPES Cedex
Téléphone : 01 30 66 43 43
Télécopie : 01 30 66 11 22
e-mail : Courrier@fr.SpiraxSarco.com
www.spiraxsarco.com

spirax
/sarco