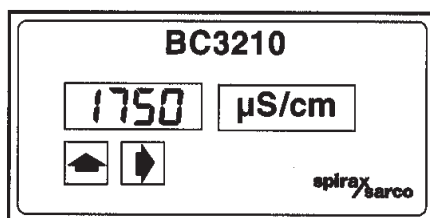
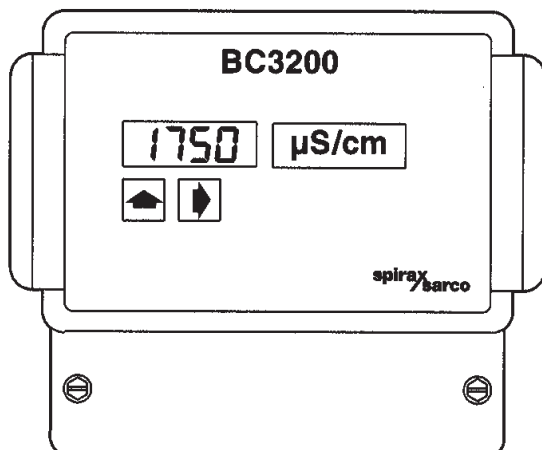


Régulateurs de déconcentration BC3200 et BC3210

Notice de montage et d'entretien



1. *Information de sécurité*
2. *Description*
3. *Fonctionnement*
4. *Installation*
5. *Réglage de l'appareil*
6. *Schéma de câblage*
7. *Mise en service*
8. *Entretien*
9. *Recherche d'erreurs*
10. *Appendice –
Application sur CCD*

1. Information 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, pourrait endommager l'appareil, ce qui rendrait le marquage CE obsolète, et pourrait causer des blessures ou des accidents mortels sur le personnel.

Attention

Chaque régulateur est fourni avec deux borniers de raccordements électriques avec les raccordements d'entrée et de sortie clairement indiqués sur le circuit imprimé.

Le bornier de connexion d'entrée principale est numéroté de 11 - 20, et ne doit jamais être raccordé au bornier du circuit imprimé numéroté 1 - 10, cela grillerait l'appareil et risquerait de causer un choc électrique fatal pour le personnel.

Isoler l'alimentation principale avant de débrancher le régulateur, car la base de celui-ci peut être exposée à des tension inconnues. Cet appareil est conforme aux demandes de la Directive de Compatibilité Electromagnétique 89/336/EEC et a été testé et approuvé en accord avec les normes suivantes :

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

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

- L'appareil ou son câble est positionné près d'un transmetteur radio.
- Il y a des parasites à l'alimentation principale (mettre les protections adéquates : filtre, antiparasite, limiteur de tension et protection pic).
- Les téléphones cellulaires ou les radios peuvent causer des interférences s'ils sont utilisés à moins de 3 mètres du régulateur. La distance de séparation nécessaire varie en fonction de l'environnement de l'installation et de la puissance du transmetteur.

Les méthodes et les matériaux de câblage doivent être en accord avec les normes EN et IEC.

Si l'appareil n'est pas installé et utilisé comme indiqué dans cette notice, alors les protections fournies peuvent être détériorées.

2. Description

2.1 Description générale

Les régulateurs BC3200 et BC3210 acceptent 2 tensions d'alimentation qui contrôlent la conductivité du liquide et sont utilisés avec une vanne de déconcentration d'eau de chaudière ou détection de contamination des condensats pour réguler et contrôler la concentration en sels dissous (TDS) des liquides.

Les deux régulateurs ont les mêmes caractéristiques techniques, le BC3200 se fixe sur un mur et le BC3210 est encastrable. Les informations qui suivent valent aussi bien pour le BC3200 que pour le BC3210.

La face avant a un affichage par 4 LEDs et 2 boutons poussoirs permettant de sélectionner et de modifier les valeurs et fonctions. En option, un couvercle ainsi qu'une clé pour verrouiller ce couvercle peuvent être fournis pour le BC3210. De même, une clé peut être fournie, en option, pour verrouiller le couvercle du BC3200.

En fonctionnement normal, le régulateur affiche la valeur du Taux De Salinité (TDS) mesurée.

Remarque : Le TDS peut être exprimé en particules par million (ppm), mais l'utilisation de micro Siemens par centimètre ($\mu\text{S}/\text{cm}$) est plus commune pour mesurer la conductivité de l'eau.

La tension, la plage et autre paramètres de fonctionnement sont réglés sur l'installation en utilisant des switches internes. Lorsque vous utilisez une sonde à 2 éléments CP32, le régulateur est capable de détecter le tartre. Il peut aussi déclencher automatiquement la fonction autonettoyante de la sonde. Ceci élimine le tartre sur la sonde et retrouve son niveau de calibration originale. Il ne faut pas, cependant, oublier de regarder si le traitement de l'eau est compatible avec votre installation. Le temps de nettoyage peut être réglé.

Nota : Le régulateur ne possède pas de contrôle de conductivité, de déclenchement de régulation ou d'alarme relais pendant le cycle de nettoyage de la sonde.

Si une sonde à 2 éléments de mesure est installée, le régulateur peut être paramétré pour afficher un code d'erreur, déclencher une alarme et/ou déclencher une fonction autonettoyante de sonde, si la sonde s'entarte.

Le point de consigne, l'alarme et la calibration peuvent être ajustés. L'hystérésis du point de consigne est réglable en fonction des interférences créées par la circulation de l'eau au niveau de la sonde.

Ces changements de circulation de l'eau peuvent être engendrés par une variation de régime du brûleur, par un fonctionnement de la pompe d'alimentation ou par des variations soudaines de charge de la chaudière.

Dans le cas de chaudières fonctionnant à des pressions très variables, une sonde Pt100 peut être raccordée au régulateur pour compenser l'effet de la température ($2\%/\text{°C}$). Cette sonde Pt100 peut aussi être utilisée pour des systèmes de contrôle des condensats ou sur des chaudières à serpentin, là où la température peut varier. La sonde de conductivité CP32 possède un capteur de température en interne.

Pour des chaudières de petites puissances, le régulateur peut commander l'ouverture cyclique d'une électrovanne (ouverture 10 secondes, fermeture 20 secondes), afin d'éviter un débit de purge trop important qui pourrait entraîner un défaut de manque d'eau sur la chaudière. Une sortie 4-20 mA ou 0-20 mA est prévue en standard pour ramener les valeurs lues sur une GTC.

Une sécurité de paramétrage est fournie ce qui permet d'afficher les différents paramétrages sans pouvoir les modifier après installation, évitant ainsi des modifications non souhaitées.

Le régulateur BC3200 peut être utilisé en lecture continue ou en lecture intermittente du TDS. Une lecture continue est choisie si la sonde de conductivité est installée directement sur la chaudière à tubes de fumée ou à serpentin ou pour la détection de contamination des condensats. Une lecture intermittente est choisie si la sonde de conductivité est installée sur la ligne de purge.

Lorsque la sonde est placée directement dans la chaudière, un filtre peut être sélectionné évitant une réaction prématurée causée par un effet de flash à l'ouverture de la vanne.

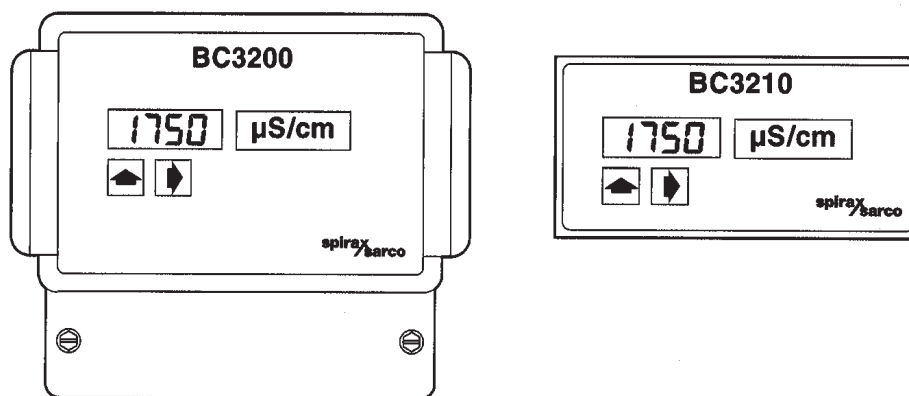


Fig. 1 - BC3200 montage mural et BC3210 montage encastrable

2.2 Données techniques

Température maximale ambiante	55 °C	
Température minimale ambiante	0 °C	
Conductivité minimale	10 μS/cm ou 10 ppm	
Degré de pollution	2	
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	IP65 (BC3210 encastrable uniquement)	
Alimentation principale	Réglage 230 V	198 V - 264 V
	Réglage 115 V	99 V - 132 V
Fréquence	50 - 60 Hz	
Fusible	Fusible de 20 mm, anti saut de courant 100 mA (T)	
Consommation électrique maximale	6 VA	
Longueur maximale de câble (du régulateur à la sonde)	100 m*	
Couple de serrage des borniers	1 N m	

*Pour le CP10, voir le paragraphe 6.4.3.

3. Fonctionnement

3.1 Lecture continue (sonde dans la chaudière)

Le BC3200 peut être réglé pour fonctionner avec une sonde de conductivité à un ou deux éléments.

Pour les systèmes où la sonde est placée directement dans le corps de la chaudière, le BC3200 ouvre la vanne de déconcentration ou de décharge si la valeur de conductivité de l'eau est supérieure à la consigne. La vanne se referme dès que le Taux De Salinité (TDS) atteint la valeur de la consigne moins l'hystérésis.

3.2 Lecture intermittente (sonde sur la purge de ligne)

Pour les systèmes où la sonde de conductivité est installée sur la ligne de purge, le régulateur ouvre périodiquement une vanne de déconcentration pour permettre à un échantillon d'eau de la chaudière de passer au niveau de la sonde.

Si le TDS est en dessous de la consigne, la vanne se referme après le temps d'ouverture programmé.

Si le TDS est au-dessus de la consigne, la vanne reste ouverte pour permettre à l'eau chargée en sels d'être remplacée par de l'eau propre. La vanne se fermera lorsque le niveau de TDS aura atteint la valeur de la consigne normale moins l'hystérésis. Le régulateur garde en mémoire le niveau de TDS afin que cette dernière valeur soit à la fois affichée par le régulateur et reportée sous forme de signal en mA.

Les schémas fig. 2 et 3 montrent le temps de purge, le temps entre les purges et le contrôle de la conductivité entre les purges.

Le temps de purge est réglable en fonction des installations pour permettre à toute l'eau présente dans la tuyauterie d'être évacuée et que l'eau analysée soit à la même température que l'eau dans la chaudière.

Le BC3200 peut être réglé pour effectuer une purge toutes les 30 minutes ou après 30 minutes de marche du brûleur. Une purge manuelle peut être exécutée en fonctionnement normal en appuyant sur le bouton '→'.

3.3 Fonctionnement typique (pour fonctionnement intermittent)

T1 - Temps de purge (PurG). Ajustable de 0 à 99 secondes ou de 0 à 0,99 heure

T2 - Temps entre les purges. Réglé à 30 minutes (de marche ou non du brûleur), en fonction du câblage du régulateur.

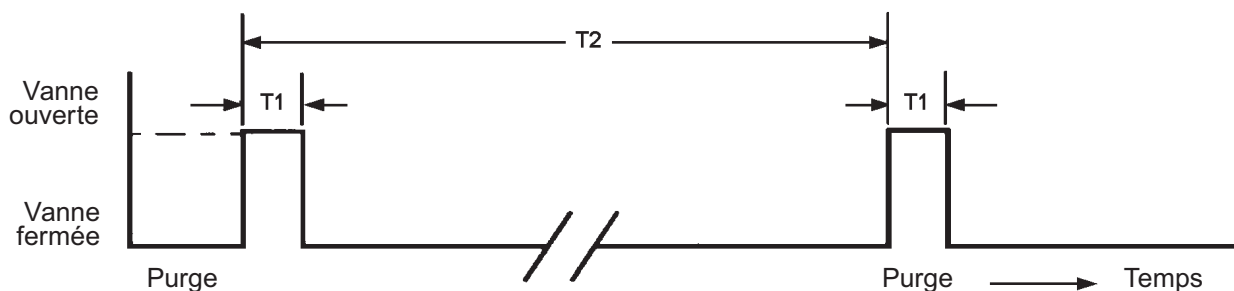


Fig. 2 - TDS mesuré inférieur à la valeur de réglage

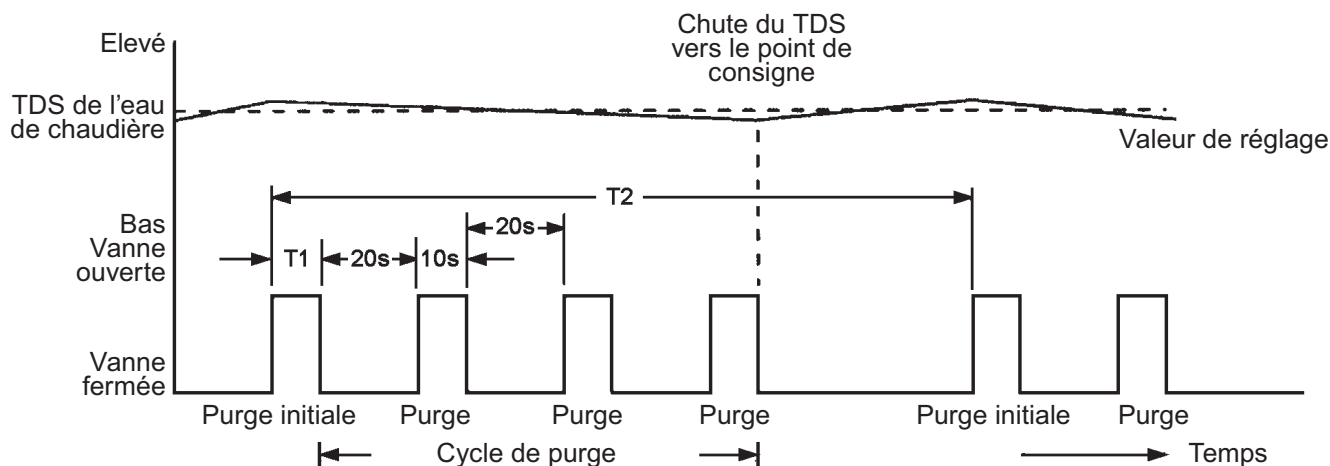


Fig. 3 - TDS étant réglé près de la valeur de réglage

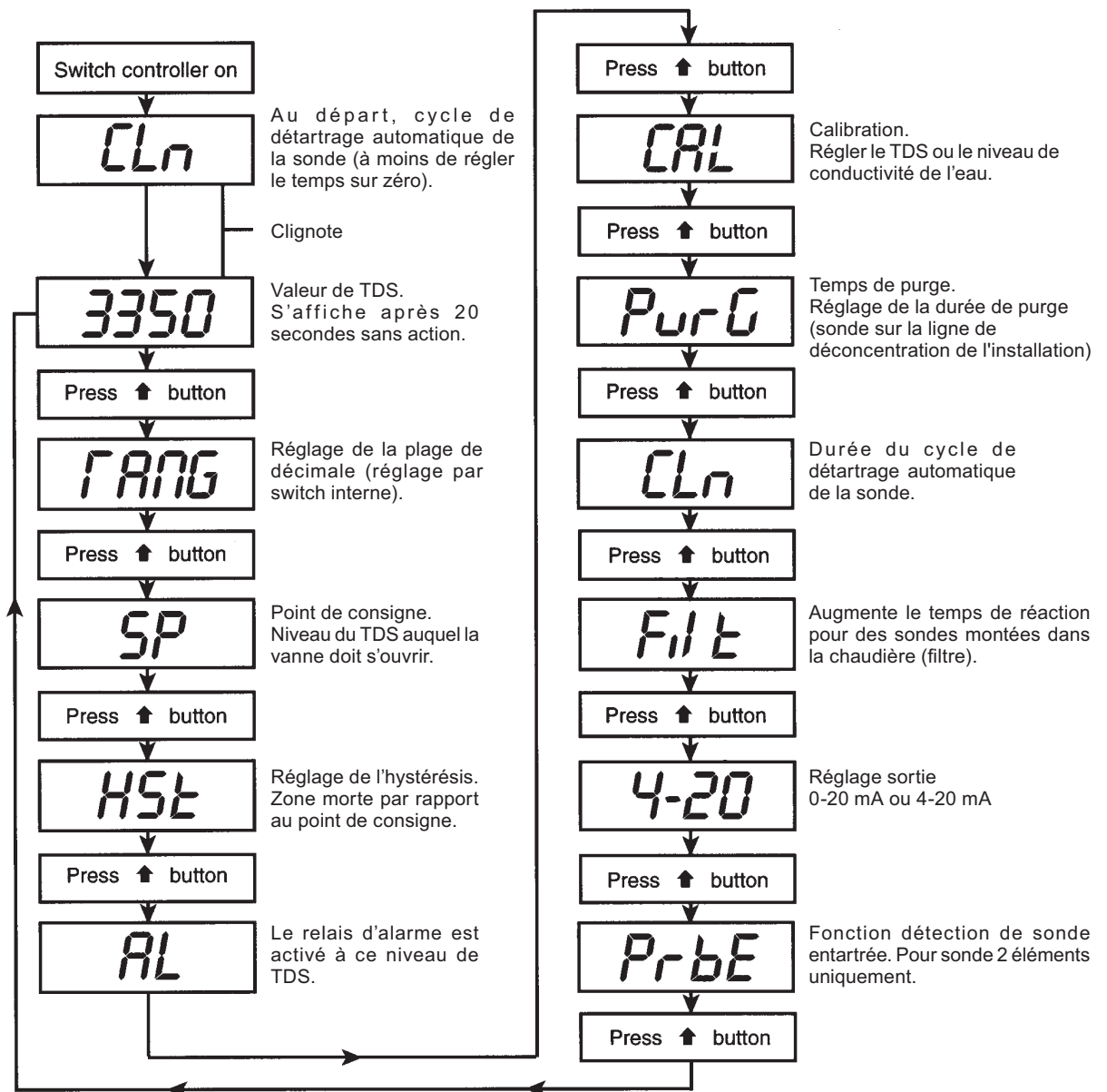


Fig. 4 - Sommaire des différentes opérations d'affichage

Voir le chapitre 7 "Mise en service" pour plus de détails sur les différentes fonctions, et pour visualiser ou changer les paramètres.

4. Installation

4.1 BC3200

Le BC3200 est destiné à une installation murale à l'aide de 3 vis, à insérer dans les 3 passages prévus à cet effet. Les dimensions de montage sont indiquées sur la base du coffret.

4.2 BC3210

Le BC3210 doit être encastré dans une armoire de régulation industrielle appropriée ou ignifugée pour répondre à la protection de l'environnement (degré de pollution 2). Les dimensions de découpe sont de 137 x 67 mm. Il est maintenu par deux clips.

Le régulateur, pour son installation, appartient à la catégorie II (catégorie de surtension) et doit être installé selon l'IEC 60364 (ou équivalent). Le régulateur et tous les circuits raccordés doivent avoir un ensemble d'isolation commun qui satisfasse les recommandations du IEC 60947-1 et IEC 60947-3 (ou équivalent). Cet ensemble doit être placé près du régulateur et doit être clairement identifiable comme disjoncteur.

Un fusible externe à coupure rapide doit être installé sur toutes les phases d'alimentation du régulateur, d'entrée du brûleur et des relais.

Le relais a une plage de 250 V et doit être sur la même phase que l'alimentation du régulateur.

Voir note sur les schémas de câblage (chapitre 6.1, page 13) pour la plage du fusible.

Le câblage doit être effectué en accord avec la norme BS 6739 - Instrumentation dans les systèmes de régulation de process : conception et principe d'installation ou équivalence locale.

Note : Les schémas de câblage (chapitre 6) montre tous les relais en position alimentation coupée.

5. Réglage du régulateur

5.1 BC3200

- **S'assurer que l'alimentation électrique est désactivée.**

- Dévisser les deux vis de maintien du couvercle et ôter le couvercle.

Nota : Un switch à 2 positions et une barrette 8 switches sont visibles sur le circuit imprimé.

- Positionner les switches dans les positions souhaitées pour votre configuration (voir schémas pages 10 à 13) pour choisir la tension et les fonctions.

- Replacer le couvercle.

Certaines précautions sont à prendre sur les deux borniers (voir le chapitre 1 'Information général de sécurité').

Fusible

Suivre la procédure ci-dessus pour changer le fusible, lequel est proche des switches (voir Fig. 5).

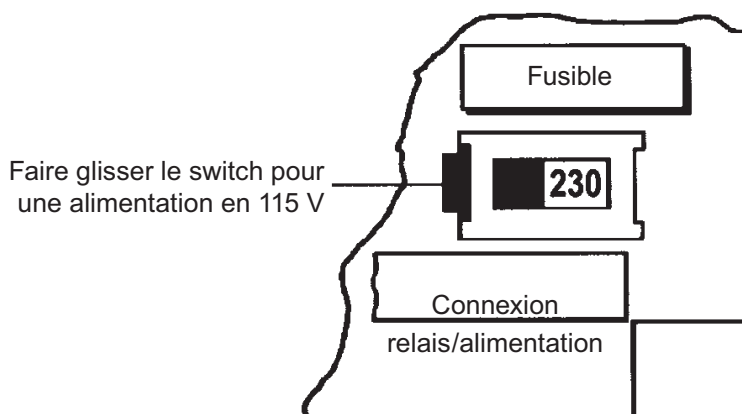


Fig. 5

5.2 BC3210

- S'assurer que l'alimentation électrique est désactivée.

- Débrancher les deux fiches de raccordement au dos de l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de maintien du panneau arrière.
- Faire glisser le circuit imprimé avec précaution. Vous risquez d'endommager les câbles internes ou les composants, si vous laissez pendre le circuit imprimé. S'il est nécessaire d'enlever le circuit imprimé complètement, débrancher le câble d'alimentation du circuit.

Nota : Le connecteur est polarisé et ne peut être rebranché que dans un seul sens.

Nota : Un switch à 2 positions et une barrette 8 switches sont visibles sur le circuit imprimé.

- Régler les switches sur les positions souhaitées pour votre configuration (voir schéma pages 10 à 13) pour choisir la tension et les fonctions.
- Replacer le circuit imprimé puis la plaque arrière.
- Fixer les 2 clips.

Certaines précautions sont à prendre sur les deux borniers (voir le chapitre 1, 'Information générale de sécurité').

Fusible

Suivre la procédure ci-dessus pour changer le fusible, lequel est proche des switches.

5.3 Régulateur - Réglages en usine

Le régulateur est fourni avec le réglage suivant :

- Plage 1000 - 9990 ppm.
- Sonde simple élément (CP10, CP30).
- Pas de sonde de température.
- Purge continue.
- Switch de sécurité sur OFF.

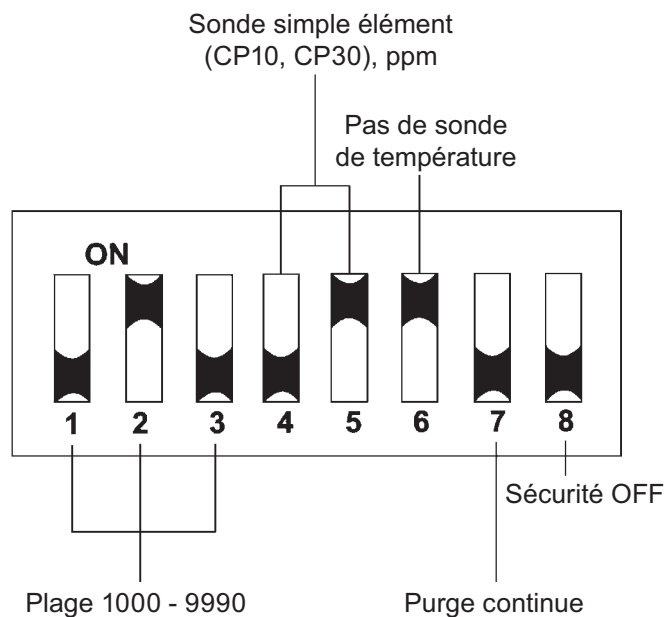


Fig. 6

5.4 Plage – Switches 1, 2 et 3

Le régulateur est fourni configuré pour une plage 1000 - 9990, avec les switches 1 et 3 sur OFF et le switch 2 sur ON (fig. 7), ce qui correspond à la plupart des régulations de TDS des eaux de chaudières.

Pour le contrôle des condensats ou chaudières travaillant à très faible TDS, on doit sélectionner une plage plus faible pour une meilleure précision.

Pour sélectionner une plage 100-999.0, mettre le switch 1 sur ON et les switches 2 et 3 sur OFF (Fig. 8).

Pour sélectionner une plage 10-99, mettre les switches 1 et 2 sur OFF et 3 sur ON (Fig. 9).

Le point de consigne minimum est de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 10 ppm.

Fig. 7
Plage 1000 - 9990
($\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm)

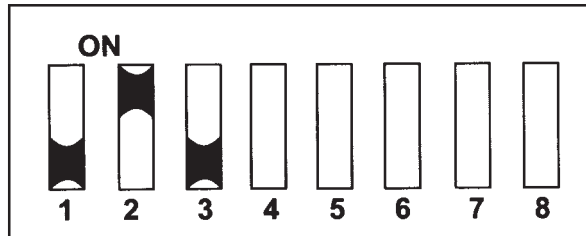


Fig. 8
Plage 100 - 999
($\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm)

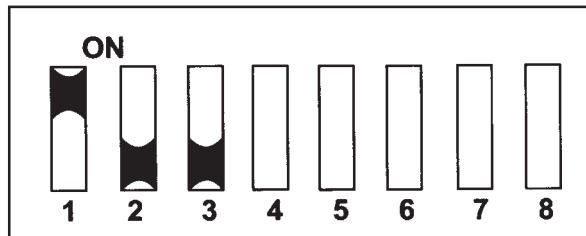
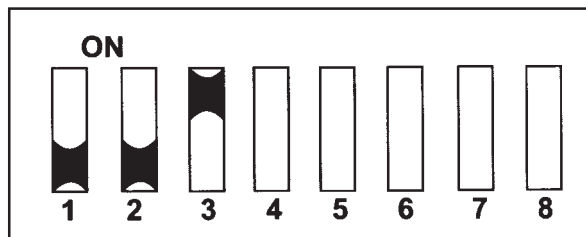


Fig. 9
Plage 10 - 99
($\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm)



5.5 Sonde type ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$ – Switches 4, 5 et 6

Les switches 4, 5 et 6 sont réglés pour un type de sonde utilisé et un afficheur demandé.

Le régulateur est fourni configuré pour donner une valeur du TDS en ppm avec le switch 4 sur OFF (Fig. 10). Pour obtenir une valeur en $\mu\text{S}/\text{cm}$, positionner le switch 4 sur ON (Fig. 11).

Fig. 10
CP10/CP30, ppm

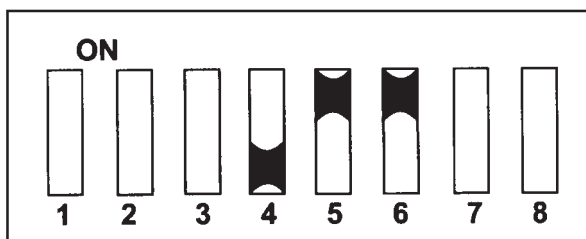
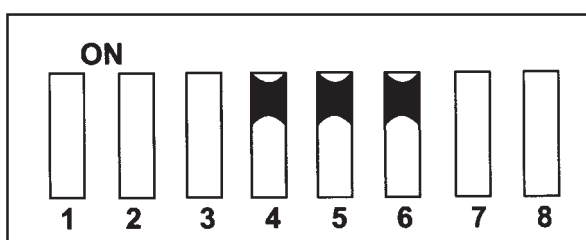


Fig. 11
CP10/CP30, $\mu\text{S}/\text{cm}$



Le régulateur est fourni configuré pour recevoir le signal d'une sonde à un élément (CP30 ou CP10). Voir le paragraphe 5.3, Fig. 6. Lorsque l'on utilise une sonde 2 éléments (CP32), les switches 5 et 6 doivent être positionnés sur OFF.

Fig. 12
CP32, ppm

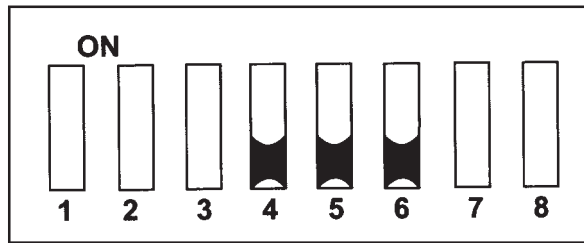
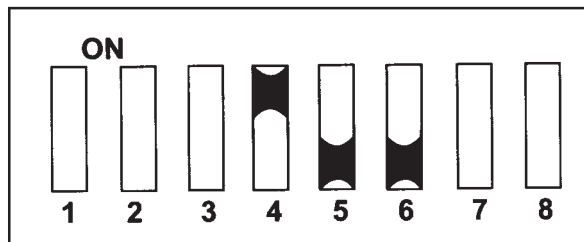


Fig. 13
CP32, $\mu\text{S}/\text{cm}$



5.6 Compensation de température - switch 6

Le régulateur est fourni configuré sans compensation de température (Fig. 14). Lorsque l'on contrôle des condensats ou des chaudières à forte fluctuation de pression (et donc de température), on utilise un capteur de température. Dans ce cas, le switch 6 doit alors être positionné sur OFF (Fig. 15).

Nota : le switch 6 est positionné sur OFF si une sonde CP32 est utilisée, voir paragraphe 5.5.

Fig. 14
Pas de capteur de température

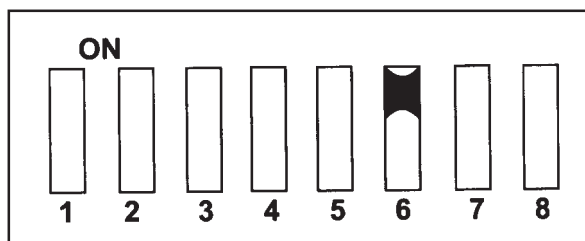
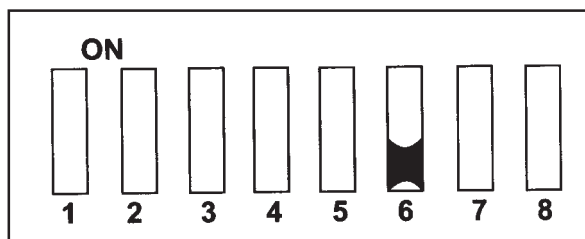


Fig. 15
Avec capteur de température



5.7 Fonctionnement de la vanne de purge - Switch 7

Ceci n'est valable que pour l'utilisation d'une électrovanne ou d'une vanne pneumatique. Cela ne peut en aucun cas être utilisé avec des vannes motorisées.

Le régulateur est configuré avec le switch 7 sur OFF (Fig. 16), la vanne de déconcentration restera ouverte tant que la valeur du TDS sera trop haute.

Dans le cas de petites chaudières, où le débit de déconcentration est relativement important par rapport à la taille de la chaudière, un fonctionnement en continu peut faire baisser le niveau d'eau de chaudière de façon significative, et même déclencher une alarme.

Dans ce cas, le switch 7 peut être positionné sur ON (Fig. 17). La vanne s'ouvrira 10 secondes et se refermera 20 secondes, la déconcentration se fera graduellement et évitera de vidanger la chaudière.

Fig. 16
Vanne de déconcentration
reste ouverte

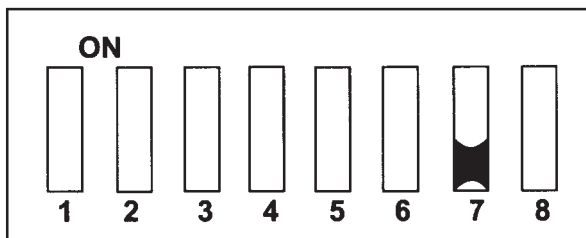
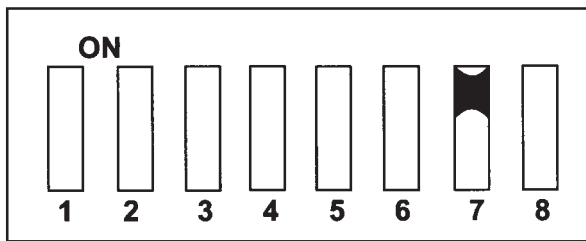


Fig. 17
Vanne de déconcentration
s'ouvre et se ferme



5.8 Sécurité des Paramètres - Switch 8

Le régulateur est fourni avec le switch 8 sur OFF (Fig. 18), ce qui permet de modifier tous les paramètres. Si l'on souhaite éviter de modifier les paramètres après installation, il faut positionner le switch 8 sur ON (Fig. 19). Seul la calibration pourra alors être modifiée. Cependant une purge manuelle peut être effectuée (si le minuteur de purge a été réglé).

Fig. 18
Pas de sécurité

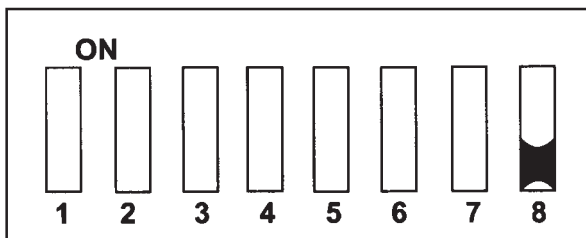
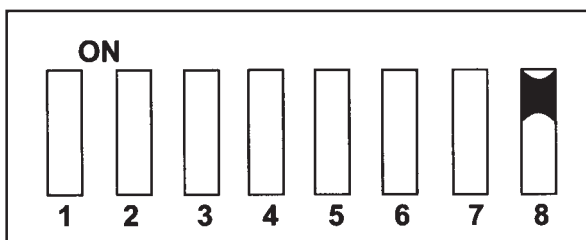


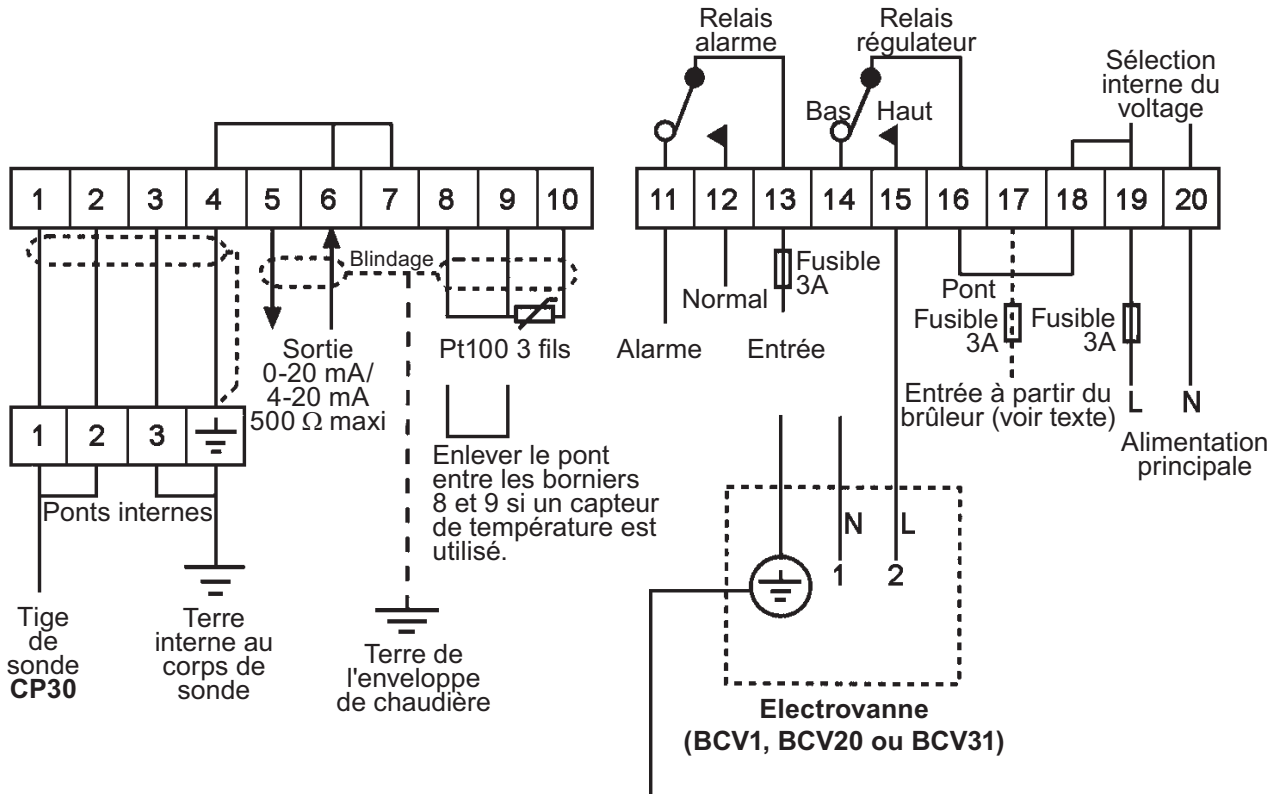
Fig. 19
Sécurité verrouillée



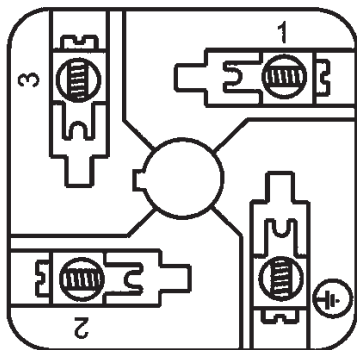
6. Schéma de câblage

BC3200 / BC3210 - 230 V / 115 V

S'assurer que la résistance du corps de sonde à la tuyauterie/enveloppe de chaudière est inférieure à 1 Ω. Ne pas raccorder les borniers 4, 6 et 7 directement à la terre. Ils doivent seulement être mis à la terre par l'intermédiaire du câblage de la sonde.



Nota : La protection à la terre doit être raccordée en accord avec les normes nationales



Vue du bloc de connexion du CP30 enlevé du boîtier de liaison

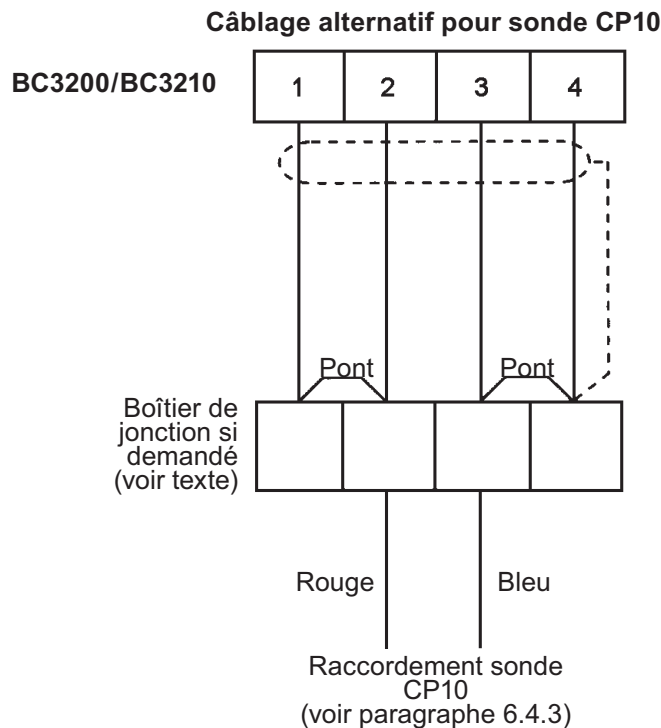
Nota

La longueur maximale de câble entre la sonde et le régulateur est de 100 mètres. Pour le CP10, voir le paragraphe 6.4.3. La résistance maximale du câble 0-4/20 mA est de 500 ohms (la borne négative est reliée à la masse de la chaudière au niveau de la sonde). La procédure et tous les matériaux sont conformes avec les normes EN et IEC.

Fig. 20

Fig. 20 suite

S'assurer que la résistance entre le corps de la sonde et le corps de la chaudière est inférieure à 1Ω .



6.1 Notes sur le câblage

Les bornes de l'alimentation/relais et de sonde NE DOIVENT PAS être raccordées (voir chapitre 1 'Information générale de sécurité').

Nous recommandons l'utilisation d'un câble de 1 mm^2 (18-16 AWG). Les numéros des bornes sont repérés sur le circuit imprimé. Plus d'informations sont indiquées sous les borniers embrochables. Des étiquettes sont fournies pour identifier les deux borniers.

Le schéma de câblage est indiqué avec les relais en position coupée.

Un fusible de 3 A doit être installé sur toutes les phases d'alimentation du régulateur. Un fusible de 1 A doit être installé si l'entrée du brûleur est connecté. Les relais ont une plage de 250 V et doivent être sur la même phase que l'alimentation du régulateur.

Pour des raisons de sécurité, chaque relais doit être protégé par un fusible adéquat pour les types suivants :

Type de relais	Plage
Lampe ou résistif	3 A
Filament de tungstène	1 A
Moteur ac à 240 V	1/4 HP (2,9 A)
Moteur ac à 120 V	1/10 HP (3 A)
Circuits de contrôle et bobine	C300 (2,5 A)

6.2 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 à la fin.

Nota : La borne terre de la sonde est une fonction terre 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 à la borne de terre de la sonde et à la borne commune du régulateur.

La borne commune du régulateur est isolée en interne de la terre. (Tous les régulateurs Spirax Sarco sont isolés de la terre en interne).

La borne commune du régulateur doit uniquement être reliée à la terre via la sonde.

Attention :

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

6.3 Alimentation principale

Si différentes alimentations sont utilisées pour le régulateur et les relais, s'assurer qu'elles sont sur la même phase.

L'alimentation peut provenir du panneau de commande de la chaudière. Une alimentation séparée peut être utilisée mais doit provenir de la même phase, protégée par un fusible de 3 A.

La borne 17 (phase brûleur) peut être câblée comme suit :

1. Lorsque la sonde est installée sur la ligne de purge (lecture intermittente), et qu'une purge est requise toutes les 30 minutes (que le brûleur fonctionne ou non), connecter l'alimentation principale sur les bornes 19 (active) et 20 (neutre) et faire un pont entre 17 et 18.
2. Lorsque la sonde est installée sur la ligne de purge, et qu'une purge est requise toutes les 30 minutes de fonctionnement du brûleur (cumul), connecter une phase provenant du brûleur sur la borne 17. Cette phase doit être sous tension quand le brûleur est en marche.
3. Lorsque la sonde est installée dans le plan d'eau de la chaudière, ou lorsqu'un débit continu passe au niveau de la sonde, pas de purge nécessaire; la borne 17 ne doit pas être reliée. Faire un pont entre les bornes 16 et 18 pour alimenter le relais à moins que le régulateur ne soit utilisé qu'en alarme.

*Nota : La protection à la terre doit être raccordée en accord avec les normes locales ou nationales

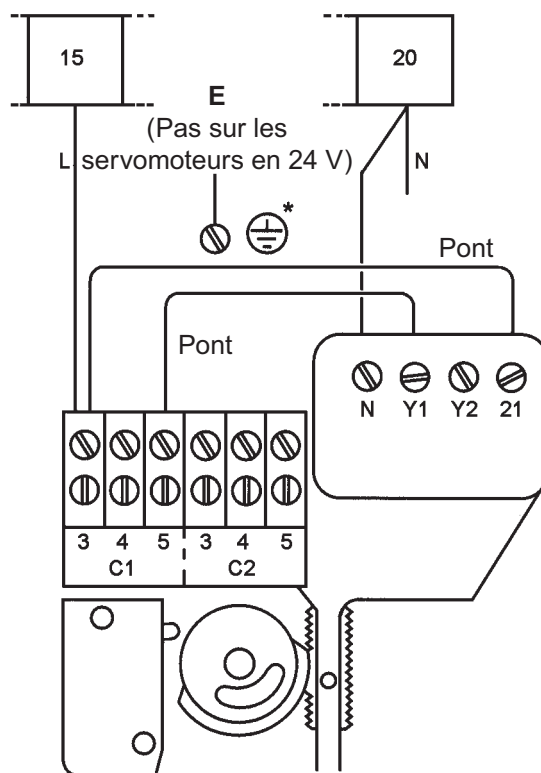


Fig. 21 - Câblage d'une vanne de contrôle de déconcentration BCV30 230/115 Vac

6.4 Raccordement de la sonde

La longueur maximale de câble est de 100 mètres pour toutes les sondes. Tous les câbles doivent être de même calibre.

6.4.1 Sonde dans le plan d'eau - CP30

La sonde nécessite un câble blindé de 4 fils. Chaque paire de conducteur est reliée dans la sonde afin de compenser les pertes de courant à travers le câble. Il faut éviter d'utiliser trop de Téflon car la mise à la terre se fait par le filetage de la sonde.

6.4.2 Sonde dans le plan d'eau - CP32

La sonde nécessite un câble blindé à 8 fils.

Attention : ne pas connecter des fils électriques au bornier 5 car ceci pourrait endommager les connexions existantes.

6.4.3 Sonde dans la ligne de purge - CP10

Pour la plupart des applications, le câble de la sonde résistant à la chaleur, de longueur 1,25 m, devra être connecté via une boîte de connexion. Si ce n'est pas le cas, faire un pont entre 1 et 2 et un autre entre 3 et 4. Longueur maximale de câble de 100 m.

Nota : Lorsque des paires de conducteurs sont utilisées pour établir les ponts, un câble de raccordement à 4 fils est nécessaire pour compenser les chutes de tension.

6.4.4 Sonde de température

Si une sonde de température est utilisée, supprimer le pont entre 8 et 9. Une sonde Pt 100 à 3 ou 4 fils peut être utilisée, mais uniquement connectée comme une sonde 3 fils.

Nota : Pour la sonde de température TP20, lorsque le câble doit être plus long que les 1,25 m fournis, une boîte de connexion et un câble 3 fils doivent être utilisés.

Les codes couleurs des câbles varient mais un câble 3 fils aura toujours deux fils d'une couleur et un fil d'une autre couleur.

Connecter le fil unique à la borne 10 du régulateur et les deux fils de même couleur aux bornes 8 et 9.

Un câble 4 fils aura toujours deux fils d'une couleur et deux fils d'une autre.

Connecter une paire à la boîte de connexion et à la borne 10 du régulateur. Connecter l'autre paire de fils aux bornes 8 et 9 du régulateur.

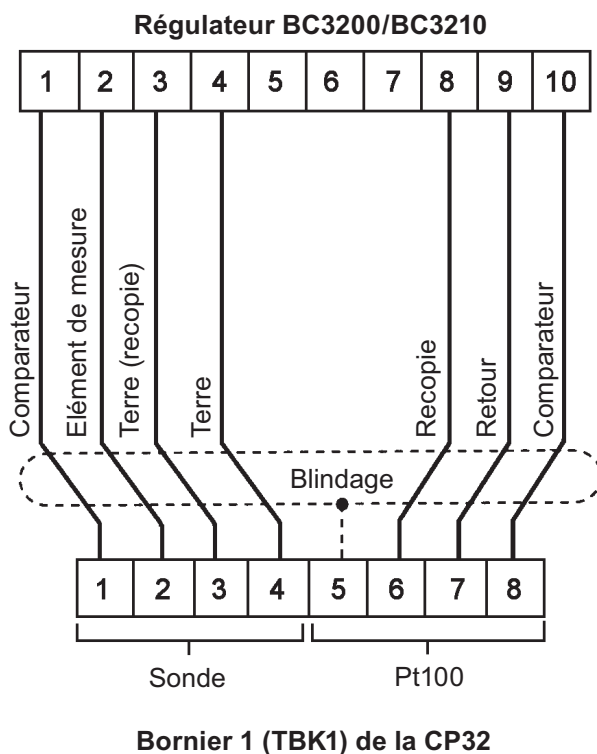


Fig. 22 - Câblage sonde CP32

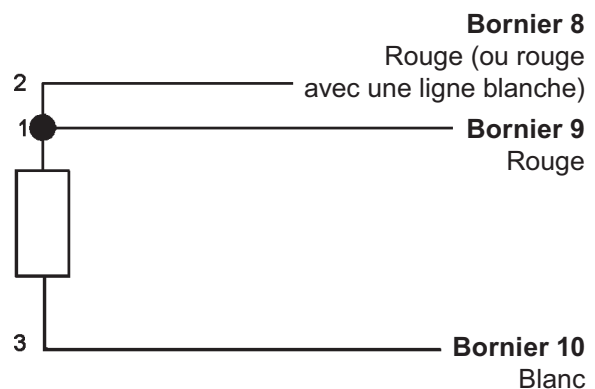


Fig. 23 - Sonde de température TP20

7.1 Familiarisation

Cette section décrit comment utiliser les boutons et ce que vous donne l'affichage.

Le régulateur fonctionne sur le même principe qu'une montre digitale, en utilisant les deux boutons sur la face avant, marqués "→" et "↑".

Le bouton "↑" est utilisé pour sélectionner les différentes options disponibles et aussi pour changer les chiffres des différents paramètres.

Le bouton "→" est utilisé pour sélectionner les paramètres à changer et aussi pour effectuer une purge, voir paragraphe 7.1.7. Le régulateur a un système simple de "Menu" pour paramétrer les différentes fonctions. Pour l'organisation des fonctions, voir la Fig. 4 page 7, et elles sont affichées en pressant le bouton "↑". Le réglage est expliqué dans le paragraphe 7.2.

Le régulateur n'a pas de batterie. Les paramètres programmés sont sauvegardés dans une mémoire morte (EEPROM), et les informations sont enregistrées dans une mémoire seulement 20 secondes après la dernière frappe.

Pour s'assurer que tout changement a été enregistré, attendre 20 secondes avant de couper l'alimentation du régulateur.

7.1.1 Affichage initial - TDS

Brancher le régulateur. Le cadran affichera "CLn" puis alternativement, la valeur du TDS, qui sera de "0000". "CLn" indique que le régulateur est en mode autonettoyage de la sonde. Il effectue ce cycle chaque fois qu'il est mis en route.

Nota : L'affichage du régulateur indique toujours "0000" pendant le nettoyage de la sonde quand le régulateur vient d'être branché. Une fois ce nettoyage effectué, le régulateur va afficher le taux actuel de TDS. Une fois que le régulateur a été paramétré, la valeur de TDS alternera avec "bldn" lorsqu'elle sera au-dessus de la consigne, avec "AL" lorsqu'elle est au-dessus du niveau d'alarme et avec "PurG" lorsque le système effectue une purge de la tubulure.

7.1.2 Afficher "rANG" : Point des décimales.

Appuyer sur le bouton "↑" pour afficher "rANG", c'est à dire la plage désirée. La plage elle-même se sélectionne à l'aide des switches internes, en utilisant les boutons le point des décimales s'ajoute. Le point des décimales doit être sélectionné avant d'effectuer le réglage des autres paramètres.

7.1.3 Afficher "SP" : Point de consigne.

En suivant le schéma, appuyer sur le bouton "↑" pour avancer dans le menu.

L'afficheur indique maintenant "SP", point de consigne.

Celui-ci permet de régler la valeur de TDS à laquelle le régulateur donnera l'ordre à la vanne de déconcentration de s'ouvrir. Vous remarquerez que l'afficheur change après 20 secondes. Si ceci arrive pendant votre familiarisation, appuyer sur "↑" pour revenir à l'option désirée.

7.1.4 Afficher "HSt" - Hystérésis

Appuyer sur le bouton "↑". L'affichage indique "HSt", c'est l'hystérésis par rapport au point de consigne, c'est-à-dire la zone tampon qui évitera à la vanne de s'ouvrir trop fréquemment, notamment lors des variations du TDS dues à la circulation d'eau.

Appuyer sur "↑".

7.1.5 Afficher "AL" - Alarme

Appuyer sur le bouton "↑" pour afficher "AL".

L'alarme se place toujours au-dessus du point de consigne et sera utilisée pour prévenir d'un taux de TDS trop élevé. L'alarme a une hystérésis de 3 % non réglable.

7.1.6 Afficher "CAL" - Calibration

Appuyer sur la bouton "↑" pour afficher "CAL".

C'est la fonction de calibration qui permet de contrôler le niveau de TDS en chaudière. Pour calibrer le régulateur, un échantillon d'eau de chaudière doit être prélevé puis cet échantillon doit être analysé avec un résistivimètre tel que le MS1 de Spirax Sarco. **La conductivité minimale est de 10 µS/cm ou 10 ppm.**

7.1.7 Afficher "PurG" - Purge

"PurG" est la prochaine fonction à s'afficher. Elle est utilisée uniquement lorsque la sonde est installée dans la tuyauterie, et assure que la sonde mesure le TDS à la température de la chaudière. Ce temps varie entre différentes installations et peut être ajusté de 0 - 99 secondes ou 0 - 0,99 partie d'une heure. Voir paragraphe 7.2.6c "Temps de purge" page 23. Le temps de purge est réglé à zéro si la sonde est installée dans la chaudière. Si le temps de purge est paramétré avec n'importe quel chiffre différent de zéro, le régulateur limitera automatiquement le temps d'autonettoyage à 9 secondes pour éviter la formation de bulles sur la sonde durant la purge et entraînant une lecture inexacte.

7.1.8 Afficher "CLn" - Autonettoyage de sonde

Appuyer sur le bouton "↑". L'afficheur indique "CLn" - l'autonettoyage de la sonde déjà mentionné dans le chapitre 2 "Description". Il fonctionne toutes les 12 heures pendant une période réglable de 0 à 99 secondes pour les sondes installées directement dans la chaudière, alors que pour celles installées sur une tuyauterie externe, le temps est limité entre 0 et 9 secondes.

Le régulateur utilise un courant électrique pour restaurer la conductivité de la sonde qui a été entartrée (à cause d'un mauvais traitement d'eau). Si la sonde s'entartré (le fait de devoir recalibrer l'appareil de plus en plus souvent peut être une indication), cela signifie aussi que du tartre s'est formé dans la chaudière. Consulter un spécialiste du traitement d'eau.

7.1.9 Afficher "Filt" - Filtre

Appuyer sur le bouton "↑". L'afficheur indique "Filt". Cette fonction est utilisée uniquement lorsque la sonde est directement dans la chaudière. Le filtre permet d'éviter les fluctuations trop rapides du TDS dues à la circulation d'eau dans la chaudière. Lorsque le filtre est choisi, le régulateur est plus long à se stabiliser. Généralement, il oscille entre 1 % de sa valeur finale après 5 minutes.

7.1.10 Afficher "0-20" ou "4-20" mA

Appuyer sur le bouton "↑". "0-20" ou "4-20" apparaissent. Sélectionner la sortie en mA. Elle peut être changée si nécessaire.

7.1.11 Afficher "PrbE" - Sonde

Appuyer sur le bouton "↑". La fonction "PrbE" - sonde est uniquement utilisée avec une sonde 2 éléments, et règle les actions qui doivent être prises par le régulateur lorsqu'il détecte une sonde encrassée.

Appuyer sur le bouton "↑" pour revenir au menu de départ.

L'afficheur en mode normal permet de connaître le taux de TDS. Si le taux de TDS est trop haut pour ouvrir la vanne, l'afficheur doit alterner avec le message "bldn". De la même façon, si la valeur de l'alarme a été atteinte, l'affichage alternera entre la valeur de TDS et "AL".

7.2 Mise en service

Une fois que vous vous êtes familiarisés avec la façon de fonctionner du régulateur, il est possible de mettre en route l'appareil. **Nota** : Après 20 secondes sans action, l'affichage change et revient au départ. Presser alors sur le bouton "↑" jusqu'à l'option désirée.

7.2.1 Réglage du point de décimale.

La plage d'utilisation doit être modifiée par les switches internes. Sélectionner "rANG" et utiliser les boutons de position pour changer le point. La position du point de décimale doit être sélectionnée avant le réglage des autres paramètres.

La position du point de décimale :

Sélection des plages avec les switches internes	Position de la décimale
10 - 99	00.00
100 - 999	000.0
1000 - 9990	0000

7.2.2 Point de consigne

Le point de consigne est la valeur du TDS pour laquelle la vanne doit s'ouvrir pour déconcentrer. Cette valeur sera communiquée par le fabricant de chaudière. Connecter le régulateur et appuyer sur le bouton "↑" jusqu'à ce que "SP" s'affiche.

Appuyer sur le bouton "→". Quatre chiffres doivent apparaître, avec le premier qui clignote.

Utiliser le bouton "↑" pour changer le premier chiffre et appuyer sur le bouton "→". Le second chiffre clignote. De nouveau, utiliser le bouton "↑" pour changer le second chiffre et répéter l'opération pour le troisième, utiliser le bouton "↑" pour le changer, et sur le bouton "→" pour passer au chiffre suivant.

Nota : Le quatrième chiffre est toujours zéro et ne peut être changé :

- Si un chiffre ou plus est déjà correct, appuyer sur le bouton "→" pour le confirmer.
- Si le régulateur est seulement utilisé pour fournir une alarme, mettre "SP" sur 9990.

7.2.3 Hystérésis

Celle-ci est réglée sur 5 % du point de consigne, mais peut être modifiée jusqu'à 10 % ou plus si on trouve que la vanne se met en marche trop fréquemment.

Exemple :

- Point de consigne = 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

- Hystérésis (5 % du point de consigne) = 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Le régulateur ouvrira la vanne au point de consigne de 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, et il la refermera à 2850 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Appuyer sur le bouton "↑" jusqu'à ce que "HSt" s'affiche. Appuyer sur le bouton "→" pour afficher les 4 chiffres, avec le premier qui clignote. Utiliser le bouton "↑" pour changer le premier chiffre et sur le bouton "→" pour passer au chiffre suivant.

7.2.4 Alarme

L'alarme de niveau du TDS est réglée en accord avec les recommandations des fabricants de chaudières et doit être supérieure au point de consigne. Appuyer sur le bouton "↑" pour sélectionner "AL", puis sur le bouton "→" pour afficher les quatre chiffres, avec le premier qui clignote. Utiliser le bouton "↑" pour changer le premier chiffre et sur le bouton "→" pour passer au chiffre suivant. Si l'alarme n'est pas utilisée, régler la valeur de "AL" sur 9990.

7.2.5 Notes de calibration

La chaudière doit être en fonctionnement à la température de service lors de la calibration. Cette particularité est importante si vous n'avez pas installé de sonde de température.

Si "CAL" est sélectionné de nouveau après le paramétrage du régulateur, le régulateur affichera un chiffre différent. Ce chiffre est utilisé comme procédure de diagnostics (voir chapitre 9, "Recherche d'erreurs").

Pour assurer une précision, les chiffres entrés pour le point de consigne et la calibration doivent être plus élevés de 10 % que la plage choisie. Pour une meilleure précision, calibrer le régulateur avec le TDS le plus près possible du point de consigne. Dans certains cas, la chaudière peut avoir besoin de fonctionner pendant un certains temps pour permettre au TDS de remonter avant la calibration.

Recalibrer la chaudière au point de consigne une fois que celle-ci a été stabilisée (après plusieurs jours dans certains cas). Toutes les semaines, vérifier la calibration (le plus proche du point de consigne est pratique) afin de s'assurer des performances optimales de votre chaudière.

7.2.6 Calibration

a) Sonde dans la chaudière

Le régulateur a besoin maintenant d'être réglé pour donner une précision de lecture du niveau de TDS dans la chaudière. Permet aux lectures précédente de se stabiliser pendant 30 secondes (5 minutes si le filtre est sur ON - Voir paragraphe 7.1.9, "Filtre - Filt", page 19) avant calibration. Prendre un échantillon d'eau de chaudière et mesurer sa conductivité en utilisant un résistivimètre MS1 Spirax Sarco. Appuyer sur le bouton "↑" pour sélectionner "CAL", utiliser alors, les boutons "↑" et "→" pour régler l'afficheur du régulateur sur le niveau de TDS de la chaudière. Appuyer sur le bouton "→" pour retourner à l'affichage du TDS.

b) Sonde dans la tuyauterie

Le régulateur a besoin maintenant d'être réglé pour donner une précision de lecture du niveau de TDS dans la chaudière. Pour cela, la vanne de déconcentration doit être ouverte (purger) pour permettre à l'eau de passer par la sonde température de la chaudière.

Prendre un échantillon d'eau de chaudière et mesurer sa conductivité en utilisant un résistivimètre MS1 Spirax Sarco.

Il permet à l'afficheur du régulateur de se stabiliser pendant 5 minutes.

Appuyer sur le bouton "↑" pour sélectionner "PurG", et choisir 0,10 heure (6 minutes). Ceci permet à la tuyauterie et à la sonde de se mettre à la température de la chaudière. Le temps de purge est réajusté après la calibration. Appuyer sur le bouton "→" pour commencer la purge.

Attendre 5 minutes pour permettre à la tuyauterie et à la sonde d'avoir la même température que la chaudière, puis appuyer sur le bouton "↑" pour sélectionner "CAL" sur l'afficheur. Utiliser les boutons "↑" et "→" pour régler l'afficheur du régulateur sur le niveau de TDS de la chaudière.

Nota : Le réglage du régulateur pendant la purge est possible, cependant, pour une meilleure précision du réglage, il est préférable d'attendre plusieurs minutes pour que la purge se termine.

c) Temps de purge

Une fois que le système a été calibré, diminuer le temps de purge au minimum pour permettre à la valeur de TDS de se stabiliser.

Lorsque la sonde est installée dans une tuyauterie externe, tels que les systèmes BCS1 et BCS4, Il faudra attendre 30 secondes pour s'assurer que la sonde atteigne la température de la chaudière. Si une vanne à ouverture lente est utilisée, ou si entre la chaudière et la sonde, la tuyauterie est longue ou de gros diamètre, un temps de purge plus long sera nécessaire.

Pour trouver le meilleur temps de purge :

- Laisser refroidir la tuyauterie de déconcentration une quinzaine de minutes.
- Appuyer sur le bouton "➔" pour commencer la purge, et noter le temps nécessaire pour que l'afficheur se stabilise.
- Régler ce temps au temps de purge.

Nota : Lorsque le temps de purge est différent de zéro, la valeur affichée sur le régulateur n'est réactualisée que lorsque la vanne de déconcentration est ouverte. Cela signifie que si le régulateur est sous tension après un temps "CLn", la valeur affichée sera "0000" jusqu'à la purge suivante.

Pour réactualiser l'affichage, vous pouvez soit appuyer sur "➔" pour lancer une déconcentration ou mettre le temps de purge "PurG" sur zéro. Si la valeur affichée ne se stabilise pas, régler "PurG" sur 0,10 heure (6 minutes) et recommencer. **Nota :** Le temps entre les purges est soit de 30 minutes ou soit pendant 30 minutes de fonctionnement du brûleur - voir schéma page 14.

7.2.7 Durée de temps de détartrage de sonde "CLn"

Cette fonction s'effectue toutes les 12 heures et à chaque fois que l'on met en route le système.

Ainsi la mise en service manuelle du cycle peut être faite en éteignant et en rallumant le régulateur.

La durée de détartrage est réglable de 0 à 99 secondes, normalement un temps de 20 secondes suffit à augmenter si la sonde est entartrée (et dans la chaudière) où il est nécessaire de recalibrer fréquemment. Régler la durée du zéro si cette caractéristique n'est pas demandée.

Sélectionner "CLn" et utiliser les boutons pour régler la durée.

7.2.8 Filtre

Cette fonction est configurée sur "OFF" par le logiciel si "PurG" est réglé sur un autre chiffre que zéro, lorsque la sonde est installée dans la tuyauterie. Si la sonde est dans le plan d'eau de la chaudière, sélectionner "Filt", puis "ON". Ceci augmente les effets d'amortissements sur la sortie de la sonde, sans se soucier des faibles fluctuations de TDS.

7.2.9 0-20 ou 4-20 mA

Ceci règle la sortie du régulateur pour fournir deux courants en boucle utilisés communément. Appuyer sur le bouton "⬆" pour sélectionner (noter que l'affichage indique chacun des paramètres), et le bouton "➔" pour régler l'affichage qui clignote, et sur le bouton "⬆" pour changer 4-20 mA en 0-20 mA ou vice versa.

7.2.10 Fonction détection de sonde entartrée

Cette fonction est utilisable uniquement avec une sonde à 2 électrodes.

Si le régulateur sélectionne cette action, c'est que la sonde a une résistance trop forte, causée, par exemple, par le tartre.

Appuyer sur le bouton "⬆" pour sélectionner "PrbE", puis sur le bouton "➔" pour sélectionner un des numéros suivants :

'0' Pas d'action. (à utiliser pour une sonde à 1 élément).

'1' Si la sonde est entartrée, le cycle de détartrage de 12 heures passera à 10 minutes jusqu'à ce que la sonde soit propre. L'afficheur clignote et indique "Cln" durant le cycle de nettoyage.

'2' Le relais alarme est activé et l'affichage du régulateur indique "Flt1". L'afficheur redevient normal en appuyant sur n'importe quel bouton.

'3' Le relais alarme est activé, l'affichage indique "Flt1" et la fonction détartrage est activée comme en '1'. "Flt1" est uniquement affiché durant le cycle de détartrage.

Nota : Certains problèmes de câblage ou de défaut des sondes peuvent provoquer une détection de tartre au niveau de la sonde.

8. Entretien

Ce régulateur ne nécessite aucun entretien ou service spécial.

Dans ne nombreux pays, il existe une législation sur la déconcentration des chaudières.

En particulier, attention aux dangers entraînés par l'arrêt d'une chaudière lorsque d'autres chaudières sont en fonctionnement.

Pièces de rechange

Fusible (jeu de 3)	Référence 4033380
Ensemble afficheur PCB pour BC3200/3210	Référence 4033481

Pour monter un nouvel ensemble d'affichage PCB :

Attention : Lire les précautions de sécurité, paragraphe 1, avant de commencer le démontage de l'appareil.

Ce composant doit être installé par un ingénieur électricien compétent.

Cet ensemble comprend un micro-régulateur et d'autres composants qui peuvent être endommagés si les précautions antistatiques ne sont pas observées.

- Oter le panneau frontal*
- Déconnecter le câble ruban entre l'affichage PCB et le PCB principal.
- Enlever les vis de maintien et l'affichage PCB.
- Installer un nouvel ensemble et les vis de maintien.
- Remettre le câble ruban.
- Remettre le panneau frontal.

*Nota :

Le panneau frontal du BC3200 est maintenu par 4 vis visibles.

Le panneau frontal du BC3210 est maintenu par 4 vis noyées dans le panneau frontal.

Soulever avec soin les angles de l'étiquette pour exposer les vis.

Les panneaux frontaux des anciens BC3210 étaient maintenus uniquement par un joint adhésif. Utiliser un tournevis pour décoller doucement le panneau frontal.

9. Recherche d'erreurs

La plupart des problèmes pendant le fonctionnement sont souvent dus à des erreurs de branchement ou de réglage, nous vous recommandons de vérifier le schéma de câblage et notamment les points suivants :

- Le neutre n'est pas raccordé.
- Vérifier que vous avez un pont entre les bornes 8 et 9 si vous n'utilisez pas de sonde de température.

Un mauvais fonctionnement en cours d'utilisation peut provenir de la sonde qui est entartrée, causé par un mauvais traitement d'eau défectueux. **Nota** : Dans ce cas, le tartre est également présent dans la chaudière et une société de traitement d'eau compétente doit être consultée, afin d'éviter d'endommager votre chaudière.

9.1 Essai du régulateur

Attention

Débrancher l'alimentation principale avant de configurer l'appareil pour ces essais.

Un test simple peut être effectué sur le régulateur, même lorsque la chaudière est à l'arrêt ou est vide :

- Vérifier que vous avez un pont entre les borniers 8 et 9 si vous n'utilisez pas de sonde de température.
- Débrancher/dévisser la tête de sonde et brancher-la sur la fiche correspondant au simulateur de sondes de type APS1 Spirax Sarco.
- Utiliser le tableau ci-dessous pour sélectionner sur l'APS1 la résistance appropriée à la plage de fonctionnement du régulateur. (Par exemple, si la plage est de 1000-9990, sélectionner "22 Ω " sur l'APS1). Il est alors possible de régler le régulateur sur le milieu de la plage s'il est en fonctionnement correct.

Si vous n'avez pas d'APS1 à disposition, Il est possible de faire les tests suivants :

Vérifier le pont entre les borniers 8 et 9 du régulateur. Sélectionner une valeur de résistance dans le tableau ci-dessous appropriée à la plage du régulateur. (Par exemple, si la plage est de 100-999, choisissez une résistance de 220 Ω).

Connecter la résistance et les ponts comme représenté fig. 24.

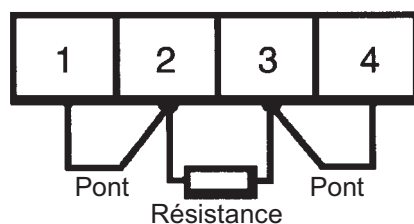


Fig. 24

Si le régulateur fonctionne correctement il est possible de le régler sur le milieu de la plage

Plage de fonctionnement (ppm ou $\mu\text{S/cm}$)	Milieu de plage	Résistance (Ohms)
10 - 99	50	2200
100 - 999	500	220
1000 - 9990	5000	22

9.2 Diagnostics

Le régulateur a plusieurs caractéristiques qui sont autant d'aides pour trouver l'origine d'une erreur.

1. Si une sonde à deux éléments est installée, le régulateur peut être programmé pour qu'il détecte la formation de tartre sur la sonde, il démarre automatiquement un cycle de détartrage, fasse sonner une alarme et affiche un message d'erreur "Filt1". Voir chapitre 7 "Mise en service".
2. Un point de décimale est affiché devant "PurG" si l'entrée du brûleur est activée, c'est-à-dire si le brûleur est en marche.
3. Si un des réglages a été déparamétré accidentellement, le régulateur affiche "Filt2" et prend par défaut les paramètres d'urgence suivants :

"CLn" et "PurG"	0	'CAL'	3000
"SP"	3000	Output	4 - 20 mA
"HSt"	300	'Filt'	OFF
"AL"	5000	'PrbE'	0

9.3 Vérification de l'état de la sonde

L'état de la sonde peut être vérifié sans la démonter de la chaudière. La valeur affichée lorsque 'CAL' est sélectionné peut être utilisée pour calculer la constante électrique de la sonde, élément indicatif de l'état de la sonde.

Attention, cette valeur sera différente de la valeur d'entrée lors de la calibration. Ne pas changer.

Appuyer sur le bouton '↑' pour sélectionner 'CAL', puis sur le bouton '→' pour afficher le chiffre.

860 divisé par cette valeur donne la constante électrique de la sonde. Elle doit être entre 0,2 et 0,6 avec la position du point décimal sur 9990.

Ignorer le point de décimal pour les autres réglages.

Exemples :

'CAL' = 2370

$$\frac{860}{2370} = 0,363$$

La constante électrique de la sonde est de 0,363 qui est une valeur correcte. Une valeur faible pour une constante indique une bonne conductivité de la sonde.

'CAL' = 1070.

$$\frac{860}{1070} = 0,804$$

La constante électrique de la sonde est de 0,804 qui est une valeur trop élevée. La sonde est entartrée.

Nota :

Si l'on n'utilise pas la fonction compensation de température, la gamme des valeurs de la constante de la sonde est plus large. Voir tableau ci-dessous.

		Constante acceptable
Avec compensation de température	Température de la chaudière 100 °C	0,20 - 0,6
	Température de la chaudière 150 °C	0,40 - 1,1
Pas de compensation de température	Température de la chaudière 150 °C	0,30 - 0,8
	Température de la chaudière 200 °C	0,20 - 0,6
	Température de la chaudière 238 °C	0,18 - 0,5

Limite supérieure

La valeur maximale affichée pour 'CAL' est de 8190. Si elle est approchée, c'est certainement à cause de :

- Le câblage est incorrect - possibilité de court circuit.
- Position des switches mal réglée.
- Pas de pont entre les borniers 8 et 9 lorsque qu'une compensation de température n'est pas utilisée.
- Faible résistance de l'eau (l'embout de la sonde CP30 est manquant).
- Élément de sonde trop court.

Limite inférieure

La valeur mini affichée pour 'CAL' est de 480. Si elle est approchée, c'est certainement à cause de :

- Le câblage est incorrect - possibilité de court circuit.
- Position des switches mal réglée.
- Sonde entartrée.

Si une de ces valeurs limites est atteinte, il ne sera pas possible de régler le régulateur à la valeur désirée.

9.4 L'afficheur de régulateur reste bloqué à (0000) après la remise en marche

C'est normal lorsqu'un temps de purge 'PurG' autre que zéro a été entré, car l'afficheur est remis à jour uniquement lorsque la vanne de déconcentration est ouverte.

Ceci sous-entend que lorsque le régulateur est allumé, et après l'autonettoyant 'CLn', l'afficheur indiquera '0000' jusqu'à la nouvelle purge.

Pour réactualiser l'afficheur :

- Appuyer sur le bouton '→' pour démarrer une purge ou, si la sonde est installée dans la chaudière.
- Régler le temps de purge à zéro.

Détection de contamination des condensats

10.1 Avertissement

Cet appendice résume toutes les informations de cette notice de montage et d'entretien, nécessaire pour l'utilisation du régulateur dans un système de détection de contamination des condensats (CCD) et contient certaines informations et schémas propres à ce système. Toutefois, il reste nécessaire de lire toute la notice pour comprendre le fonctionnement du régulateur. Le point de consigne minimum est 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 10 ppm.

10.2 Description du système

Attention : Dans la plupart des pays, la législation a déterminé la température maximale ainsi que le degré maximum de contamination auxquels les fluides peuvent être rejetés à l'égout.

Le système de détection de contamination de condensats CCD Spirax Sarco surveille la conductivité des condensats recyclés vers la chaudière. Les condensats contaminés sont déviés et évacués, protégeant ainsi la chaudière.

Ce système ne détecte pas les contaminations où la conductivité n'est pas modifiée, comme par exemple pour les huiles, graisses ou sucres.

Une sonde de conductivité et un capteur de température sont montés sur une ligne by-pass (Fig. 25). Un clapet de retenue installé sur la ligne principale et de par sa perte de charge, assure un débit continu au niveau de ces capteurs. La hauteur d'eau de 500 mm évite la création d'une vapeur de revaporisation et de son contact avec ces capteurs.

Nous recommandons l'utilisation d'une vanne 3 voies de type QL Spirax Sarco. Un servomoteur pneumatique à action inverse (tige sortie par manque d'air avec ressort de rappel) est proposé par défaut pour que les condensats soient rejetés à l'égout en cas de manque d'air.

Une autre alternative consiste à utiliser deux vannes deux voies (comme par exemple des vannes Spirax Sarco de type TSA20-2 comme indiqué fig. 26). La première vanne s'ouvre pour permettre aux condensats propres d'être retournés à la chaudière et la deuxième s'ouvre lorsque la conductivité mesurée est au-dessous de la valeur de consigne, les condensats contaminés étant rejetés à l'égout.

Si la valeur de conductivité dépasse une valeur de consigne, le système fermera automatiquement la vanne d'isolement et ouvrira la vanne de purge.

Des électrovannes 3 voies peuvent être sélectionnées dans la gamme Spirax Sarco, et sont décrites dans des notices séparées.

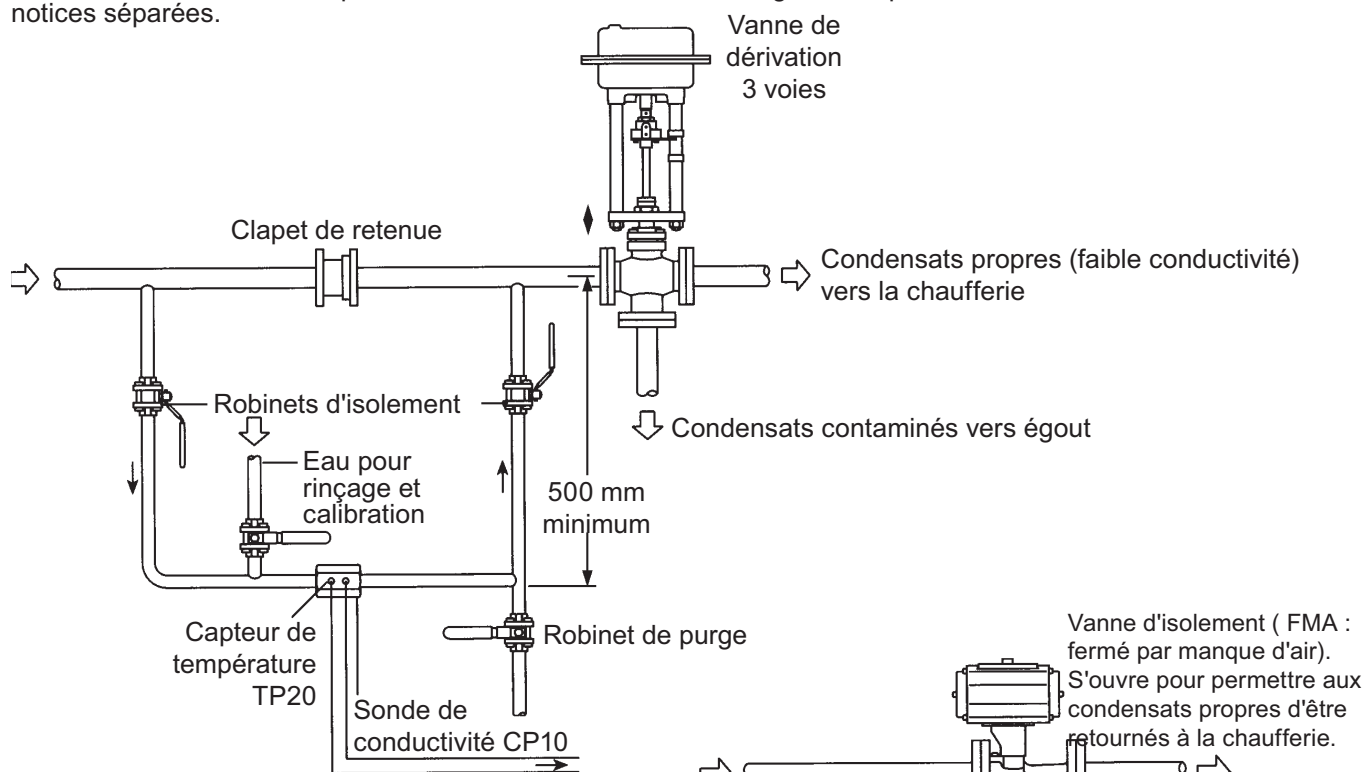


Fig. 25 - Système avec une vanne 3 voies

Vanne de purge (OMA : ouverte par manque d'air) S'ouvre lorsque la conductivité mesurée est au-dessus de la valeur de consigne. Les condensats contaminés sont alors dirigés à l'égout.

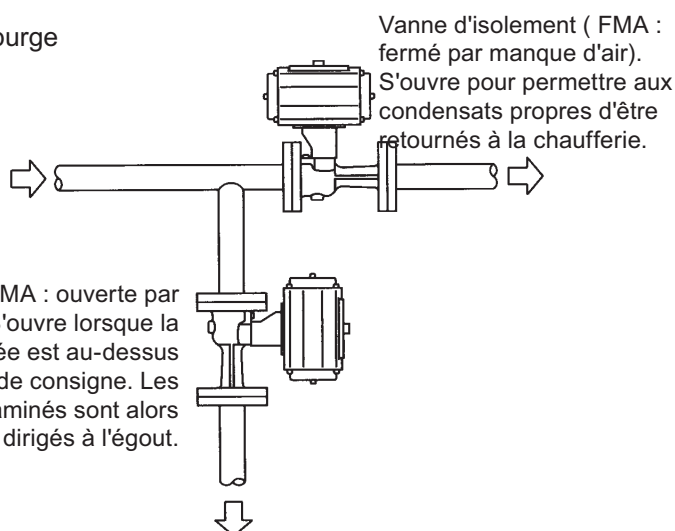


Fig. 26 - Alternative avec 2 vannes deux voies

10.3 Câblage

Voir fig. 27. Une sonde Pt100, le TP20, est demandée pour compenser les grandes variations de températures dans la ligne de condensats, qui pourraient affectées la conductivité.

Le régulateur a deux relais de sortie, un pour commander la déviation des condensats (relais de régulateur) et l'autre peut être utilisé pour piloter une alarme.

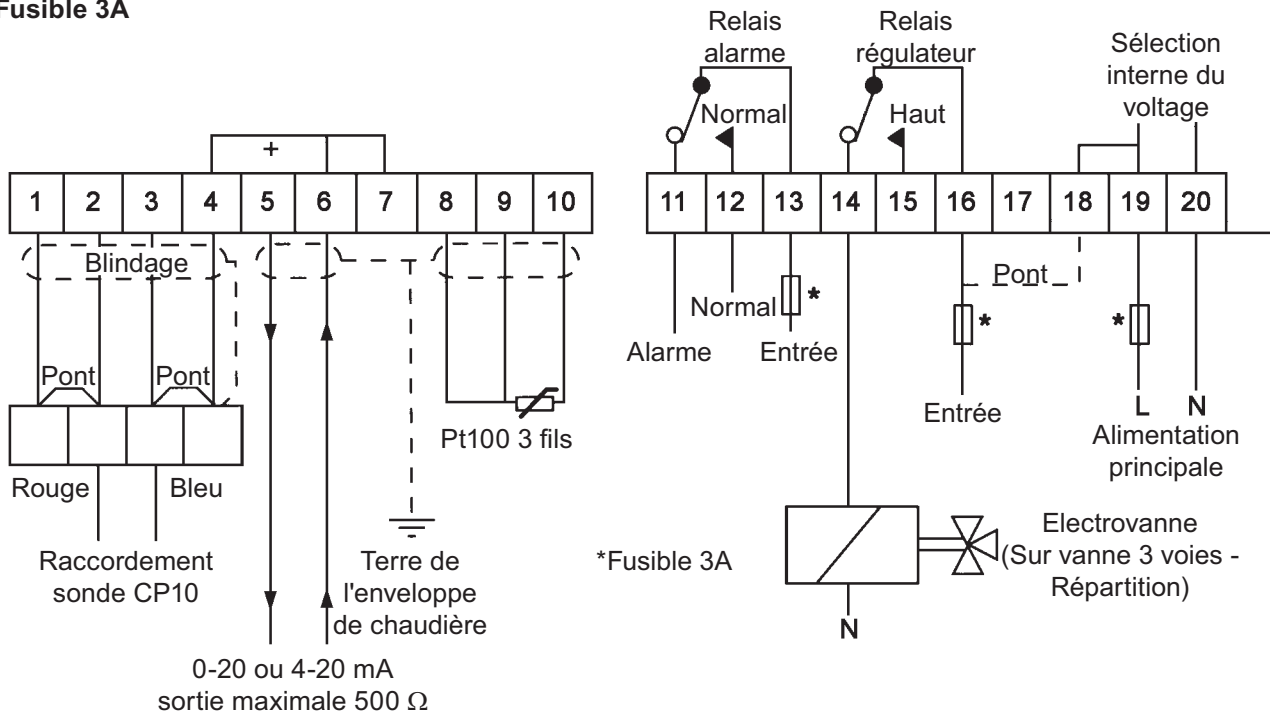
Connecter l'électrovanne au bornier 14 du régulateur, ainsi, en fonctionnement normal, le régulateur alimente l'électrovanne.

Faire un pont entre les borniers 16 et 18 pour alimenter le relais du régulateur. Ne pas alimenter le bornier 17 pour ce type de système.

Si nécessaire, raccorder l'entrée de l'alarme relais à l'alimentation principale en faisant un pont entre les borniers 13 et 16. Il est également possible, en alternative, d'alimenter le relais avec une alimentation séparée 12 V, par exemple.

Enlever le pont entre les borniers 8 et 9, car une sonde de température est utilisée.

*Fusible 3A



Nota : La longueur maximale de câble (entre la sonde et le régulateur) est de 100 mètres. Pour une sonde CP10 voir paragraphe 6.4.3.

La résistance maximale d'un câble de 0-20 ou 4-20 mA est de 500 ohms. (Le négatif est relié à la terre de la chaudière au niveau de la sonde).

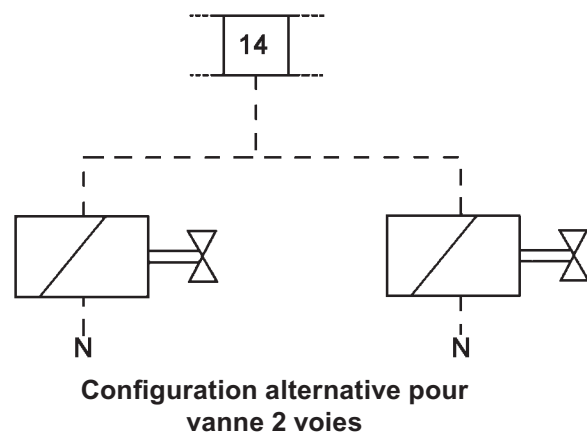


Fig. 27 - Schéma de câblage (en position OFF)

10.4 Position des switches

La fig. 28 indique la position des switches pour un système CCD en utilisant une sonde CP10. Noter que le switch 8, l'option sécurité, peut être sur On ou OFF.

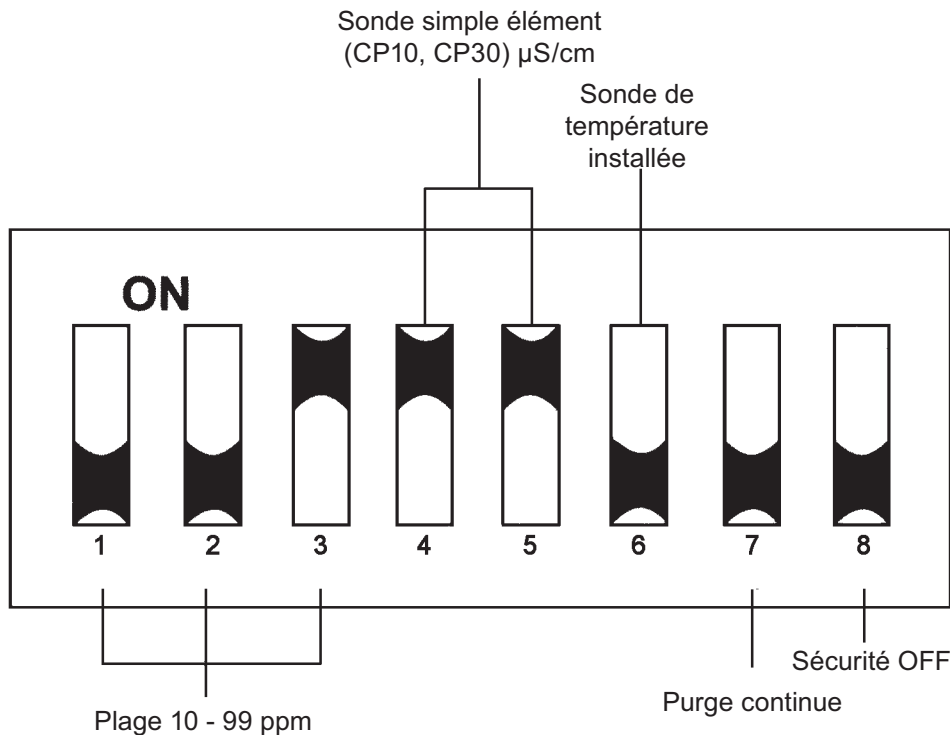


Fig. 28 - Position des switches pour un système CCD

10.4.1 Plage - Switches 1, 2 et 3

La plage la plus basse du régulateur, 10 - 99, est normalement sélectionnée pour le contrôle des condensats. Placer les switches comme suit :

Switch	Position
1	OFF
2	OFF
3	ON

10.4.2 ppm ou $\mu\text{S/cm}$ - Switch 4

La conductivité est mesurée en $\mu\text{S/cm}$, régler le switch 4 sur ON.

10.4.3 Type de sonde - Switch 5

Régler le switch 5 sur ON, ce qui correspond à une sonde simple élément.

10.4.4 Compensation de température - Switch 6

La compensation de température est nécessaire car les températures du système peuvent varier énormément, régler le switch 6 sur OFF.

10.4.5 Fonctionnement de la vanne - Switch 7

Le fonctionnement de la vanne par intermittence n'est pas nécessaire, régler le switch 7 sur OFF.

10.4.6 Sécurité de paramétrage - Switch 8

Régler le switch sur OFF pour permettre de régler ou de modifier les paramètres.

Avec le switch sur ON, seule la calibration peut être modifiée, les autres réglages pourront uniquement être visionnés.

10.5 Mise en service

Lire le chapitre sur la familiarisation avec le régulateur avant de mettre en service le système pour la première fois. La mise en service est déjà décrite dans ces grandes lignes dans cette notice, sauf les points suivants :

10.5.1 Point de consigne

C'est la valeur de TDS au-dessus de laquelle la (les) vanne(s) dirige(nt) les condensats vers l'égout.

Nous recommandons qu'un traiteur d'eau compétent soit consulté pour établir les niveaux de conductivité adaptés à votre installation. Les conditions varient énormément d'une installation à une autre, en fonction des propriétés chimiques et de conductivité des contaminants.

Dans de nombreux cas, la valeur normale mesurée pour des condensats "propres" sera très faible ; dans certains cas, elle sera seulement de 1 ou 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$, alors que le point de consigne sera bien plus haut, 30 ou 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Entrer le point de consigne comme cela est décrit dans cette notice.

10.5.2 Hystérésis

Choisir une valeur plus élevée, environ 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour éviter que la (les) vanne(s) ne s'ouvre(nt) et ne se ferme(nt) trop fréquemment.

10.5.3 Alarme

Bien que le niveau de TDS de l'alarme doive être plus élevé que le point de consigne (pour des raisons pratiques), il peut être paramétré proche de celui-ci si cela est nécessaire et ceci afin qu'il y ait peu de différence en conductivité entre les condensats dirigés à l'égout et l'alarme.

10.6 Calibration

Nota : La conductivité des condensats peut être très faible 1 à 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Pour calibrer un système CCD, un liquide de conductivité, correspond à environ celle du point de consigne, est introduit dans le système. La valeur de conductivité (point de consigne) doit être supérieure à 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Utiliser un mélange d'eau de ville et de condensat pour simuler des condensats d'une conductivité correspondant à celle du point de consigne. 5 litres seront nécessaires pour la plupart des systèmes. Utiliser un résistivimètre, par exemple le MS1 de Spirax Sarco, pour vérifier la conductivité.

Fermer les deux robinets d'isolement (fig. 25) et ouvrir la vanne de purge ainsi que la vanne qui sert à la calibration et au rinçage.

Verser l'eau ainsi préparée et laisser-la couler à travers le système jusqu'à élimination des bulles.

Fermer la vanne de purge.

Attendre deux minutes, que l'afficheur se stabilise.

Sélectionner 'CAL' et paramétrer l'afficheur à la valeur mesurée (voir paragraphe 7.2.6).

Il est recommandé de vérifier la calibration après que le système ait fonctionné quelques jours et ensuite périodiquement suivant les conditions propres à votre installation. Consulter votre traiteur d'eau en cas de doute.

10.6.1 Réglage de la décimale "rANG"

Voir paragraphe 7.1.2.

10.6.2 Durée du temps de détartrage de sonde "CLn"

Voir paragraphe 7.2.7.

10.6.3 Temps de purge "PurG"

Le régler à zéro pour utilisation de CCD.

10.6.4 Filtre "Filt"

Cette option est configurée sur OFF, pour fournir une réponse rapide. Si la conductivité change très rapidement en fonctionnement normal, mettre le switch sur ON pour laisser un délai de réponse.

10.6.5 0-20 ou 4-20 mA

Cette sortie 0-20 ou 4-20 mA peut être câblée jusqu'à une Unité de Contrôle, un afficheur ou un ordinateur (bornes 5 et 6).

10.6.6 Fonction détection de sonde entartrée

Non utilisable. Régler sur "0".



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