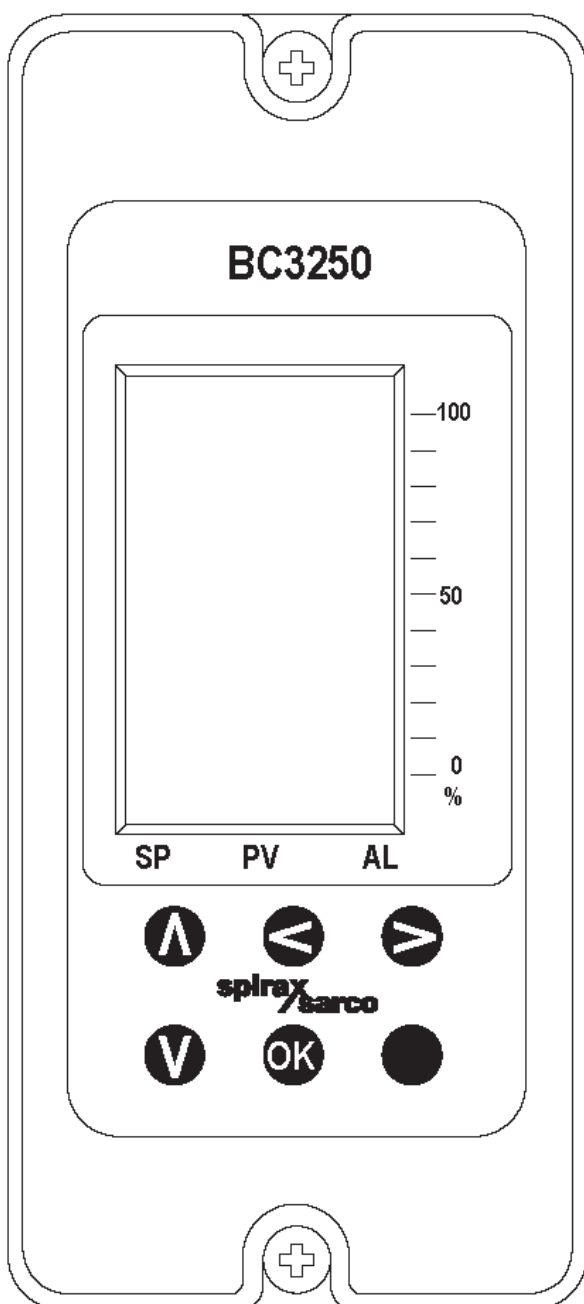


Régulateur de déconcentration BC3250

Notice de montage et d'entretien



1. *Informations de sécurité*
2. *Informations générales et livraison du produit*
3. *Aperçu du système*
4. *Installation mécanique*
5. *Installation électrique*
6. *Mise en service*
 - *Montage rapide*
 - *Montage complet*
7. *Communications*
8. *Entretien*
9. *Recherches d'erreurs*
10. *Informations techniques*
 - *Réglages par défaut*
11. *Appendice*
 - *Résumé du protocole Modbus*
12. *Schéma du menu*

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.

Toutes les matières de câbles et les méthodes de câblage sont en accord avec les normes suivant EN et IEC.

Attention

Ce produit est conçu pour résister à un environnement normal rencontré durant le fonctionnement. L'utilisation de ce produit avec un autre appareil qu'un régulateur de chaudière par exemple, ou ne pas respecter les instructions données dans cette notice, ou apporter des modifications, peuvent :

- provoquer un danger potentiel pour le personnel.
- endommager le produit.
- invalider le marquage CE .

Ces instructions doivent toujours être à proximité de l'appareil.

Attention

Cet appareil est conforme aux demandes de la directive de compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et toutes ses exigences.

Cet appareil convient pour les environnements de la Classe A (par exemple industriels). Une évaluation détaillée EMC a été créée et porte la référence BH BC3250 2008.

L'appareil peut être exposé à des interférences au-dessus des limites spécifiées par l'immunité industrielle si :

- l'appareil ou son câble est positionné près d'un transmetteur radio.
- l'existence de parasites sur l'alimentation principale. Si des parasites sont détectés sur l'alimentation principale, des protections d'alimentation doivent être installées lesquelles inclueront un filtre, un antiparasite, un 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 ou de son câblage. Cette distance dépend des conditions de l'installation et de la puissance du transmetteur.

Cet appareil est conforme à la Directive faible tension 2006/95/CE et approuvé en accord avec la norme suivante :

- EN 61010-1:2001 : exigences de sécurité pour l'équipement électrique et l'utilisation en laboratoire.

Cet appareil a été testé comme un régulateur de déconcentration TDS en accord avec la norme :

- VdTUV pour le niveau d'eau 100 (07:2006).

Précautions électrostatiques (ESD)

Des précautions de décharges électrostatiques doivent être constamment prises afin de ne pas endommager l'appareil.

Symboles



Équipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.



Bornier de mise à la terre fonctionnelle permettant le bon fonctionnement de l'appareil.
Non utilisée pour la sécurité électrique.



Prise de terre.



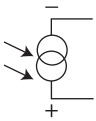
Prise de terre de sécurité.



Attention, risque de choc électrique.



Attention, risque de danger, voir la documentation.



Source de courant optiquement isolée ou cachée.



Attention, circuit sensible à la décharge électrostatique (ESD). Ne pas toucher ou manipuler sans avoir pris des précautions appropriées contre les décharges électrostatiques.



ac, courant alternatif

1.1 Intentions d'utilisation

- i) Vérifier 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 les raccordements et les films de protection sur 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.

Éviter la génération de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

1.7 Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

1.8 Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlures.

1.9 Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

1.10 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.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de cet appareil.

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

Pour le recyclage de l'appareil ou du composant, des précautions appropriées doivent être prises en accord avec les réglementations locales et nationales.

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, cet appareil est recyclable sans danger écologique.

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 et livraison du produit

2.1 Description générale

Le BC3250 Spirax Sarco est un régulateur de déconcentration pour les chaudières vapeur. Il est utilisé pour réguler la concentration en sels dissous des liquides (TDS) par l'ouverture et la fermeture d'une vanne de déconcentration. Il dispose également d'un séquenceur qui ouvre périodiquement une vanne d'extraction de fond afin d'évacuer les solides du fond de la chaudière.

Cet appareil fonctionne en conjonction avec une sonde de conductivité Spirax Sarco, une vanne de déconcentration ou une vanne de décharge des condensats pollués.

Le BC3250 peut être monté en façade, fixé sur un rail DIN ou sur un châssis. La tension d'alimentation principale est de 99 - 264 Vac.

La face avant comporte un affichage LCD et un clavier à 5 boutons-poussoirs.

Un filtre électronique peut être sélectionné pour augmenter l'effet d'amortissement lorsque la sonde est placée directement dans la chaudière. Ceci évite une réaction prématurée causée par un effet de revaporisation à l'ouverture de la vanne.

2.2 Face avant

la face avant a un affichage LCD et 5 boutons-poussoirs :

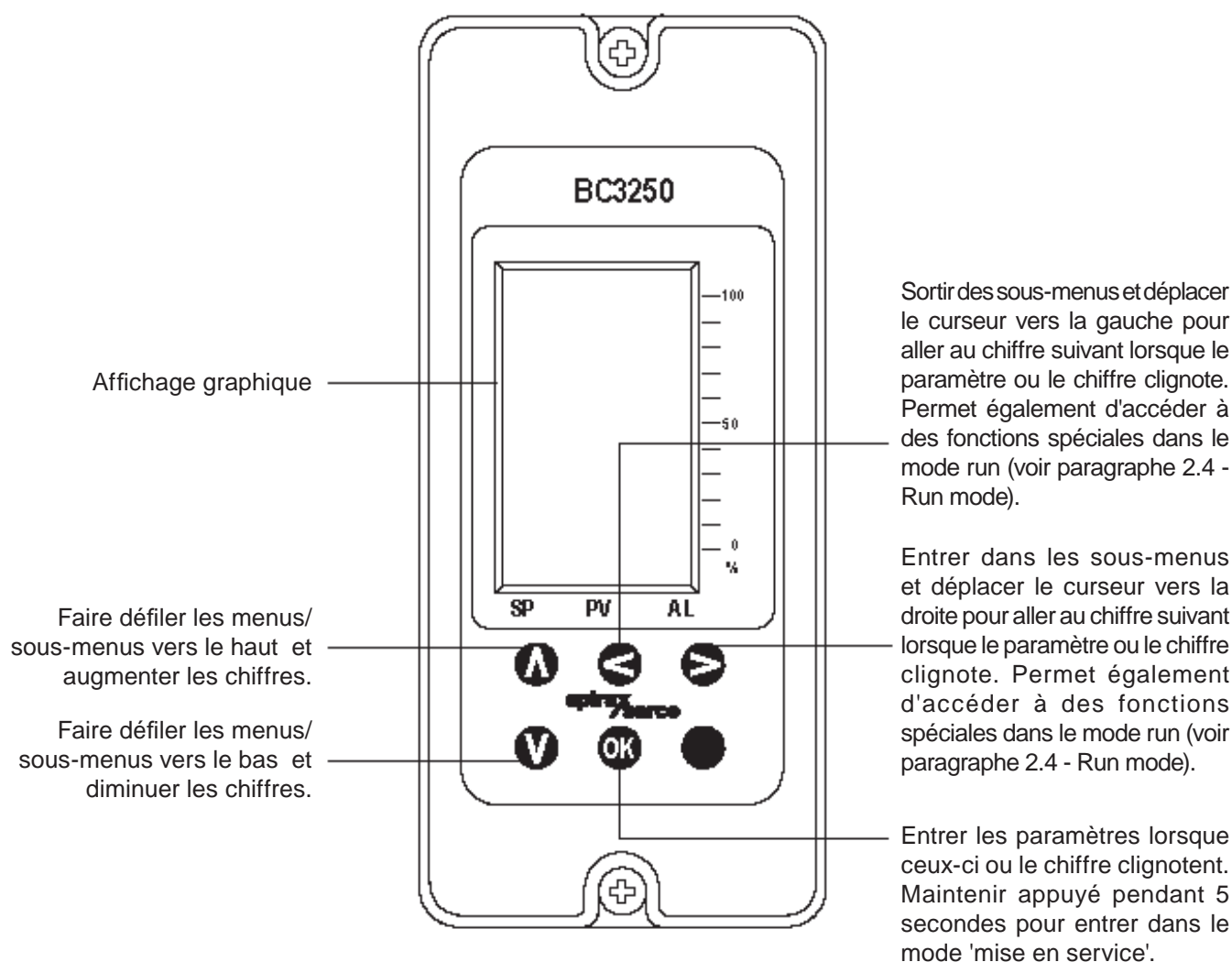


Fig. 1 Définitions du clavier

2.3 Utilisation des boutons

Appuyer sur les boutons ▲ et ▼ pour :

- faire défiler les menus et les sous-menus.
- augmenter ou diminuer les chiffres une fois entré dans un menu ou un sous-menu.

Appuyer sur les boutons ◀ et ▶ pour :

- entrer et sortir des sous-menus.
- déplacer le curseur à gauche et à droite pour passer au chiffre ou paramètre clignotant, une fois entré dans un menu ou un sous-menu. On accède également aux fonctions spéciales dans le mode 'run' (voir paragraphe 2.4 - 'Mode run').

Le bouton OK est utilisé pour :

- choisir votre chiffre ou paramètre lorsque ceux-ci clignotent.
- entrer dans le mode 'mise en service' (maintenir appuyé le bouton pendant 5 secondes).

Le mode 'mise en service' règle les paramètres de l'appareil, et permet à l'utilisateur de régler et tester les sorties, ainsi que de changer le code d'accès - Voir Chapitre 6.

2.4 Mode 'run'

Après avoir mis l'appareil sous tension, il entrera automatiquement en mode 'run'. Si un temps de nettoyage a été programmé, un cycle de nettoyage démarrera. La conductivité actuelle ou la valeur de TDS s'affichera, ou '000' si un temps de purge a été programmé.

En mode 'run', l'affichage est divisé en trois sections :

- Quatre grands chiffres, affichant la mesure du process et les paramètres de contrôle (le dernier chiffre n'est pas visible ou affiche toujours zéro).
- La ligne d'information affiche les statuts de contrôle et des unités de process.
- Trois Bar-Graphs qui montrent un % de pleine échelle de la mesure :
 - Le niveau mesuré (PV), la valeur la plus élevée et la plus basse enregistrée.
 - SP conductivité point de consigne (ligne et flèche) et l'hystérésis (ligne en pointillé).
 - AL alarme haute (ligne et flèche) avec l'hystérésis (ligne en pointillé).

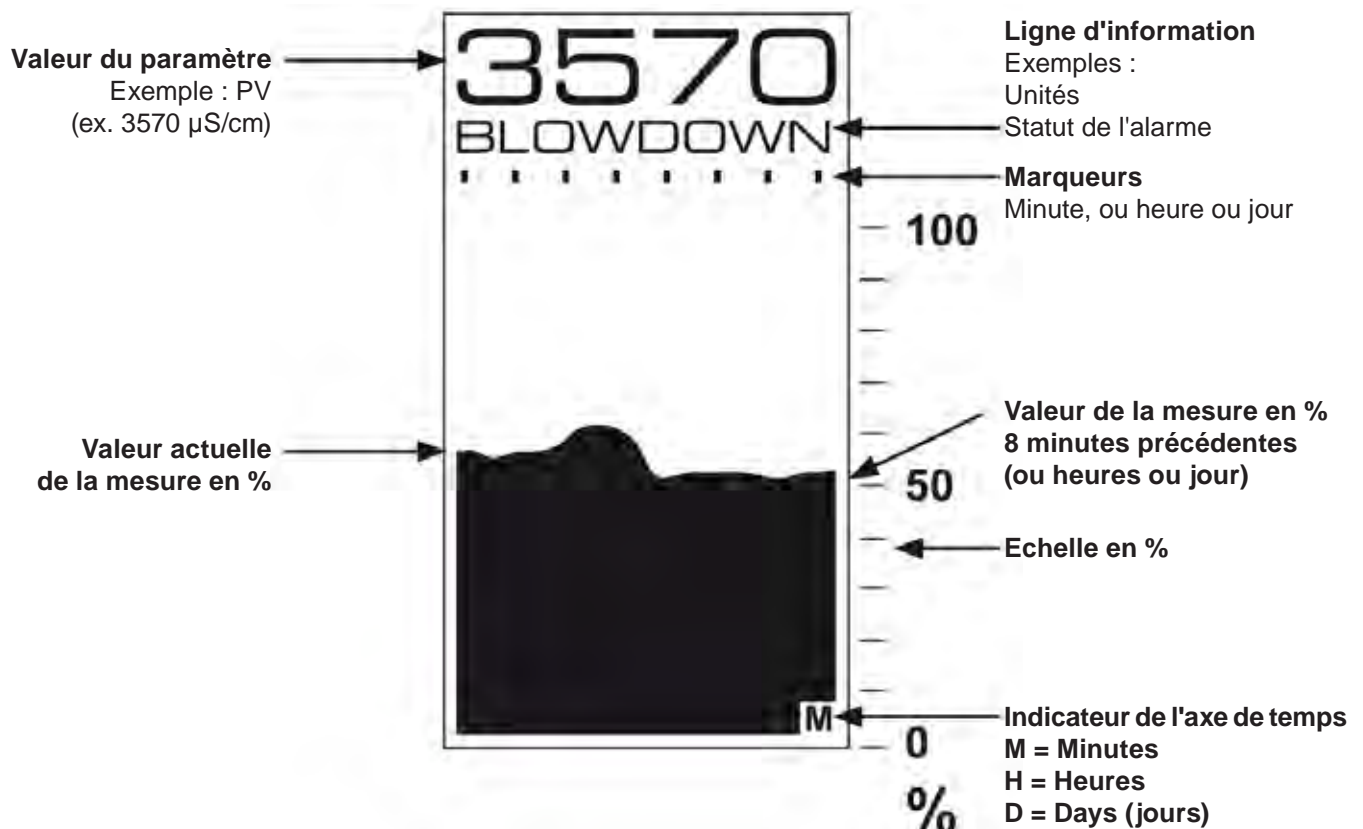


Fig. 2 Définitions de l'affichage graphique

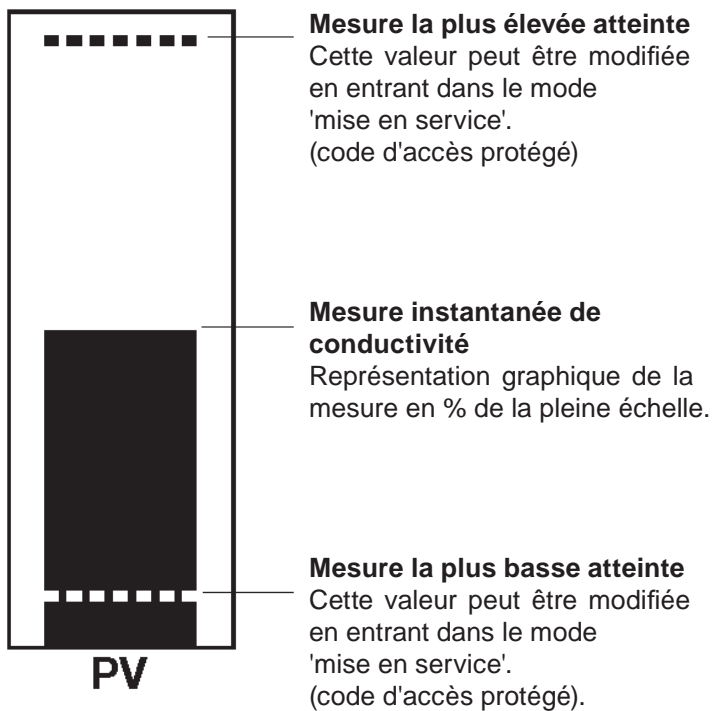


Fig. 3 Définitions de la mesure (conductivité) en % du Bar-Graph

2.4.1 Fonctions spéciales en mode 'run'

Appuyer sur les boutons ◀ ou ▶ en mode 'run' pour que l'affichage bascule de bar à trend graph; cependant, des fonctions spéciales suivantes peuvent être également accessibles ou activées :

Purge

Ouvrir manuellement la vanne de déconcentration pour régler le temps de purge durant la mise en service. Si le temps de purge est à zéro, la vanne s'ouvrira pendant 1 minute.

- Utiliser les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner 'PURGE'.
- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour ouvrir la vanne pendant le temps de purge ou 1 minute.
- L'affichage retournera dans le menu 'run' sur la valeur mesurée.
- 'SLOWDOWN-PURGE' ou 'SLOWDOWN-TDS TEST' apparaîtra sur la ligne d'information pendant cette période.
- Une fois le temps de purge terminé, le régulateur reviendra en contrôle normal.

Nettoyage

Activer le cycle de nettoyage de la sonde pendant la période de réglage du temps durant la mise en service.

- Appuyer sur les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner 'CLEAN'.
- En appuyant sur les boutons ▲ ou ▼, le cycle de nettoyage démarrera et la vanne de déconcentration se fermera.
- L'affichage retournera dans le menu 'run' sur la valeur mesurée.
- 'CLEANING' apparaîtra sur la ligne d'information pendant cette période.
- Une fois la durée de nettoyage terminée, le régulateur reviendra en contrôle normal après 20 secondes. Ceci permettra aux bulles de se disperser.

CAL

Permet à l'opérateur (par ex. ingénieur/spécialiste du traitement d'eau) de calibrer le régulateur à partir du menu 'run'. Un code d'accès n'est pas nécessaire.

- Utiliser les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner 'CAL'.
- Appuyer sur les boutons ▲ ou ▼ pour accéder au menu calibrage en mode 'mise en service'. Voir paragraphe 6.4.6.5 'INPUT-TDS-CAL'.
- Une fois le calibrage terminé, l'affichage retournera dans le menu 'run' sur la valeur mesurée et le contrôle normal reprendra.

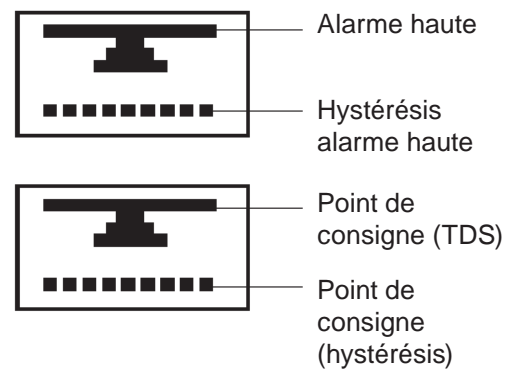


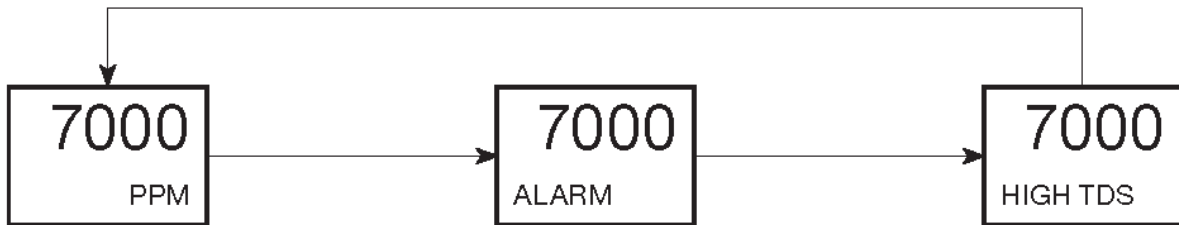
Fig. 4 Définitions du SP et des alarmes du Bar-Graph

2.5 Ligne d'information

La ligne d'information indique 'PPM' ou 'US/CM' et s'affiche en alternance avec l'information concernant les alarmes ou le statut de la vanne de déconcentration/TDS.

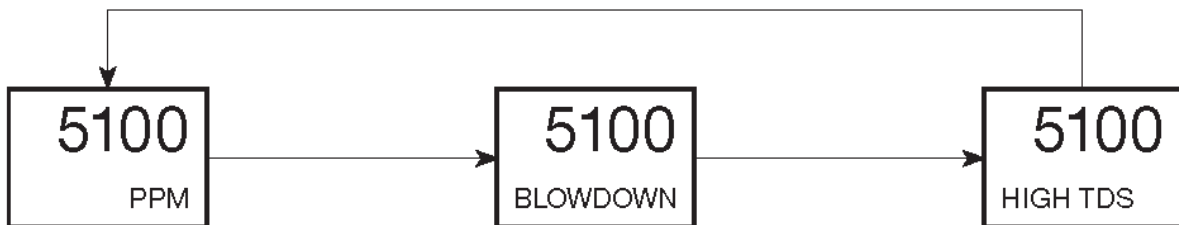
Si une alarme s'enclenche, le statut de la vanne de déconcentration/TDS ne s'affichera pas. 'ALARM' s'affichera en premier, suivi du type d'alarme. Voir Chapitre 9 - 'Recherches d'erreurs'.

Exemple du statut de l'alarme :

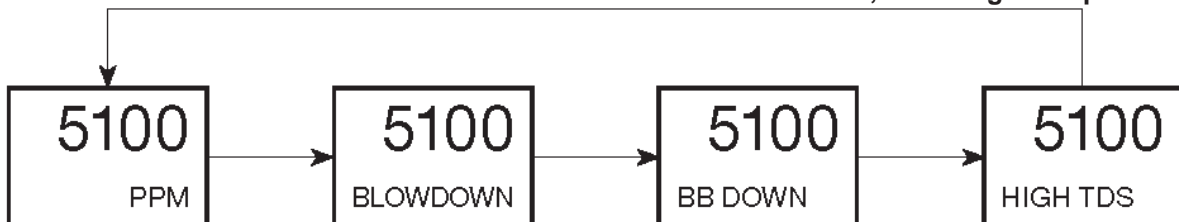


Si une extraction de fond ou une déconcentration survient, 'BLOWDOWN' s'affichera, suivi par le type d'extraction.

Exemple de l'état de la vanne :



Si l'extraction de fond et la déconcentration TDS surviennent ensemble, l'affichage indiquera :



Détails de la ligne d'information (par ordre de priorité) :

Alarme :

- **ALARM** - Indique que l'alarme est désactivée/activée.
- **ALM TEST** - L'opérateur teste le relais alarme. Le relais est soit actif (montré sans 'ALARM') ou désactivé (montré avec 'ALARM') pendant 5 minutes. Voir dans le mode 'mise en service', le menu 'TEST-OUTPUT-ALARM'.
- **BB ERROR** - Voir les détails sur l'écran 'erreur' dans le mode 'run' et dans le Chapitre 9 'Recherche d'erreurs'.
- **SCALED** - Voir les détails au paragraphe 9.3 - 'Messages opérationnels d'erreurs'.
- **TDS HIGH** - La valeur mesurée (PV) a dépassé le niveau d'alarme.

Vanne d'extraction de fond (BB) :

- **BLOWDOWN** - Indique si le relais extraction ou le relais déconcentration est activé.
- **BB TEST** - L'opérateur teste le relais d'extraction de fond. Le relais est soit activé ('ON'), soit désactivé ('OFF') pendant 5 minutes. Voir dans le mode 'mise en service', le menu 'TEST-OUTPUT-BB VALVE'.
- **BB OPEN** - La vanne est ouverte continuellement, par la commande manuelle. Voir dans le mode 'mise en service', le menu 'TIMER-MODE-ON'.
- **BB OFF** - Le séquenceur est éteint, par la commande manuelle. Il ignorera tous les temps pré-enregistrés. Voir dans le mode 'mise en service', le menu 'TIMER-MODE-OFF'.
- **BB BLDN** - Une extraction de fond programmée survient, et la vanne est ouverte.

Vanne de déconcentration (Conductivité/Sels dissous) :

- **BLOWDOWN** - Indique si le relais d'extraction de fond ou le relais déconcentration est activé.
- **TDS TEST** - L'opérateur teste le relais de déconcentration. Le relais est soit activé ('ON') soit désactivé ('OFF') pendant 5 minutes. Voir dans le mode 'mise en service', le menu 'TEST-OUTPUT-VALVE'.
- **CLEANING** - Indique le nettoyage de la sonde. La vanne est fermée.
- **PULSED** - Le TDS dépasse le point de consigne (SP), et la vanne de déconcentration s'ouvre pendant 10 secondes et se ferme pendant 20 secondes jusqu'à ce que le TDS descende en dessous de l'hystérésis du point de consigne.
- **TDS HIGH** - Le TDS dépasse le point de consigne (SP), et la vanne de déconcentration s'ouvre jusqu'à ce que le TDS descende en dessous de l'hystérésis du point de consigne.
- **PURGE** - S'affiche pendant le temps de purge (vanne ouverte). A la fin de ce cycle de purge, l'appareil indique soit 'TDS HIGH, PULSED', soit redémarre sur un autre intervalle de purge.

Recalibrage TDS requis :

- **TDS CAL + REQUIRED** - Si cette fonction est sélectionnée, l'appareil peut rappeler à l'utilisateur quand un autre calibrage sera nécessaire. Ce rappel s'affichera seulement si une alarme ou une extraction ne se déclenche pas.

2.6 Paramètres

En mode 'run', la donnée générale s'affiche sur plusieurs écrans qui peuvent être accessibles en appuyant sur les boutons ▲ et ▼. Le paramètre apparaîtra sur l'affichage, alternant avec les boutons de valeur.

4680
US/CM

La valeur mesurée (PV) s'affiche (conductivité actuelle ou TDS) en $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm selon le choix de l'utilisateur.

9990
RANGE

Affiche la plage qui a été sélectionnée par l'utilisateur, par exemple : 0 - 9990.

5000
SP

Point de consigne (SP) - affiche la conductivité de l'eau désirée ou le TDS sélectionné par l'utilisateur.

500
SP HYST

Indique la valeur de l'hystérésis (bande morte) sélectionnée afin de prévenir l'ouverture trop fréquente de la vanne dans un plan d'eau turbulent de chaudière.

9990
ALARM

Alarme (AL), affiche l'alarme de la conductivité ou le TDS de niveau haut. 'AL' clignote avec $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm.

300
AL HYST

Indique l'hystérésis d'alarme choisi par l'utilisateur.
Effet d'amortissement pour les conditions turbulentes. Normalement 3% du chiffre alarme.

0.50
PROBE F

Indique le facteur de sonde, caractéristique propre à la sonde.

4150
CAL

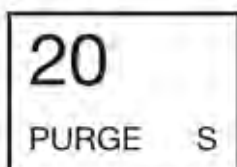
Calibrage ('CAL'). Affiche la dernière valeur de calibrage.
En appuyant sur le bouton ← ou →, le menu calibrage s'affichera et permettra d'entrer une nouvelle valeur à paramétrer. Un code d'accès n'est pas nécessaire.
Voir le paragraphe 6.4.6.5 'INPUT-TDS-CAL'.

0. 20
O/P MA

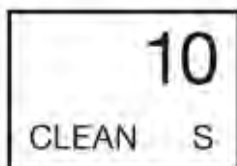
Affiche la configuration du mode de retransmission, soit :
'0. 20' = 0 - 20 mA ou '4. 20' = 4 - 20 mA

239
OP TEMP

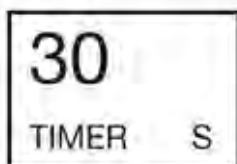
Température de fonctionnement ('OP TEMP') si la Pt100 est installée. L'affichage alterne entre 'OP TEMP' et '°C'.



Indique le temps de purge (sonde sur la tuyauterie).
'PURGE' et 'S' (secondes) clignotent.
En appuyant sur le bouton ou , la vanne de déconcentration s'ouvre pendant le temps de purge ou bien pendant 1 minute.



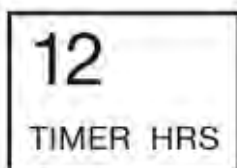
Indique le temps de nettoyage sélectionné.
'CLEAN' et 'S' (secondes) clignotent.
En appuyant sur le bouton ou , le cycle de nettoyage démarre et la vanne de déconcentration se ferme.
'CLEAN' s'affiche seulement si le temps de nettoyage est > 0.



'Timer-duration-set'. Indique le temps d'extraction de fond sélectionné par l'utilisateur (en secondes).
'Timer-duration-set' s'affiche seulement si la durée du séquenceur est > 0.



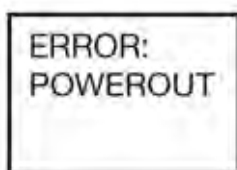
'Timer-duration-now'. Indique le temps écoulé (en secondes).
'Timer-duration-now' s'affiche seulement si la durée du séquenceur est > 0.



'Timer-interval-set'. Indique l'intervalle de temps sélectionné par l'utilisateur entre deux extractions de fond (en heures).
'Timer-interval-set' s'affiche seulement si la durée du séquenceur est > 0.



'Timer-interval-now'. Indique l'intervalle de temps écoulé (en heures, minutes et secondes).
'Timer-interval-now' s'affiche seulement si la durée du séquenceur est > 0.



Si l'appareil rencontre des problèmes, une erreur ou une alarme apparaîtra. L'exemple indique une panne de courant.

Veillez noter que l'affichage reviendra toujours sur l'affichage de la conductivité actuelle ou du TDS si un bouton n'a pas été appuyé pendant 2 minutes.

2.7 Ecran graphique

Un deuxième écran d'affichage apparaît si le bouton  ou  est pressé en mode 'run'. Excepté 'CAL, PURGE et CLEAN'.

Le graphique affiche l'enregistrement du TDS en un temps déterminé. La valeur la plus récente s'affiche à gauche du graphique.

Ce temps peut être réglé en minutes, heures ou jours, jusqu'à 8 unités. Le réglage du temps s'effectue via le menu 'TREND'.

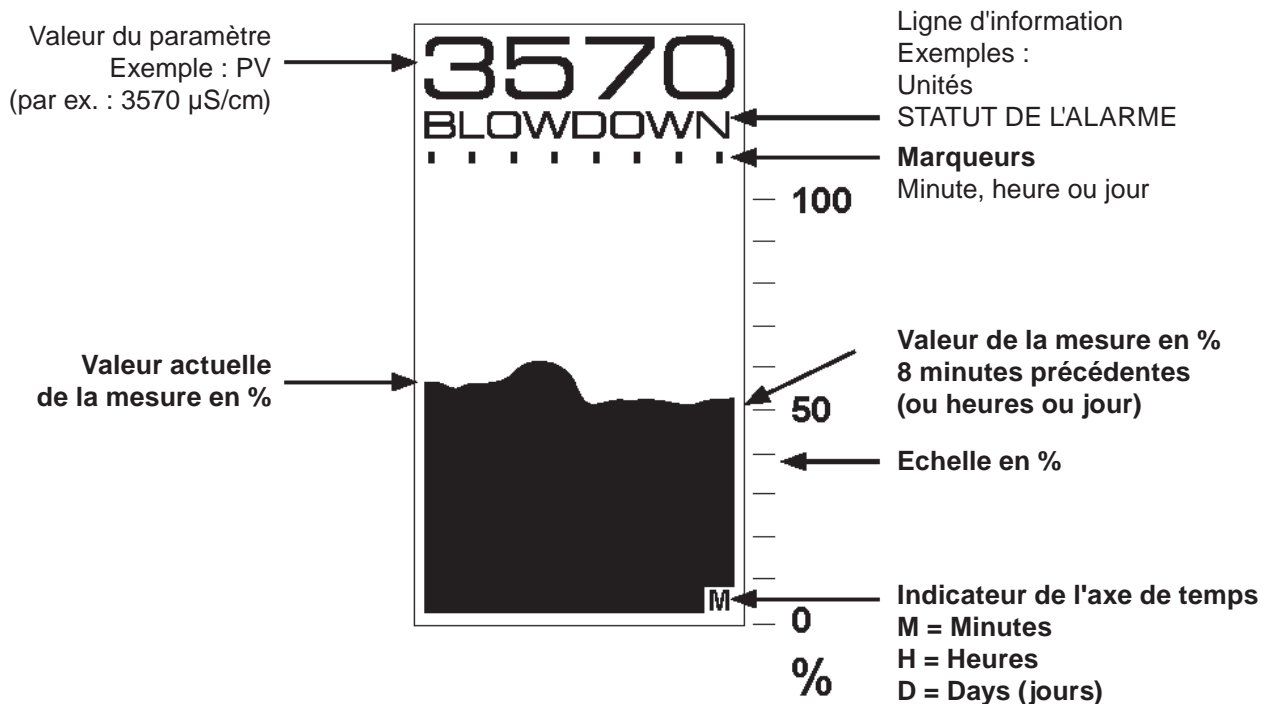



Fig. 5 Définitions de l'affichage des graphiques - Trend graph

2.8 Messages d'erreurs et d'alarmes

Ces messages apparaissent sur l'écran en mode 'run'. Cet écran apparaît seulement si un problème survient. Les messages d'alarme et d'erreurs sont prioritaires, ainsi, s'il y a deux problèmes, l'annulation du premier provoquera immédiatement l'apparition du message prioritaire inférieur. Certains messages, tels qu'une coupure de courant, peuvent être effacés en appuyant sur le bouton  pendant 3 secondes. D'autres messages, tels qu'une erreur au niveau de la sonde ou de la mise en service devront être clarifiés. Voir Chapitre 9 - 'Recherche d'erreurs'.

2.9 Livraison de l'équipement, manipulation et stockage

Transport

Avant son transport, l'appareil est testé, calibré et inspecté afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

Réception sur site

Chaque carton doit être inspecté à la livraison pour vérifier les éventuelles détériorations occasionnées pendant le transport. Toute anomalie doit être immédiatement signalée au transporteur et une copie doit lui être remise.

Chaque carton doit être soigneusement déballé et leur contenu doit être vérifié. Si certaines pièces ont été endommagées ou si elles sont manquantes, contacter immédiatement Spirax Sarco. De plus, les détériorations constatées peuvent être signalées au transporteur avec une demande d'inspection sur site des pièces ou cartons endommagés.

Stockage

Si l'appareil est stocké pendant un certain temps avant son installation, son stockage doit être dans un environnement où la température est comprise entre 0°C et 65°C, et l'humidité relative entre 10% et 90% (non condensée).

Avant l'installation et le branchement électrique, s'assurer qu'il n'y ait pas de condensation dans l'unité.

3. Aperçu du système

3.1 Fonction

Le régulateur comporte une alarme réglable et des points de consigne.

L'appareil peut être configuré pour contrôler le TDS/conductivité de l'eau. Une fois la mise en service terminée, la valeur du TDS s'affiche en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ou ppm si sélectionné).

Nota : la conductivité est exprimée en particules par million (ppm) ou micro Siemens par centimètre ($\mu\text{S}/\text{cm}$). Le micro Siemens/cm est l'unité la plus courante, et est réglé par défaut.

Si la conductivité de l'eau dépasse le niveau du point de consigne, 'BLOWDOWN' s'affichera et le relais de la vanne s'activera jusqu'à ce que la conductivité chute en dessous du niveau de point de consigne (plus la valeur de l'hystérésis).

L'hystérésis est réglable et fournit un effet d'amortissement au niveau de la sonde où le mouvement de l'eau peut provoquer une fermeture trop fréquente de la vanne de déconcentration ou de la vanne de décharge.

Ceci peut être dû, par exemple, à des variations du brûleur, au fonctionnement de la pompe d'alimentation, ou à de soudains changements de débit dans la chaudière.

Si la conductivité de l'eau dépasse le niveau d'alarme, 'HI ALARM' s'affichera et le relais de l'alarme sera actif jusqu'à ce que la conductivité descende en dessous du niveau d'alarme (plus la valeur de l'hystérésis).

3.2 Entrées

Le BC3250 peut accepter le signal d'une sonde de conductivité Spirax Sarco (CP10, CP30 ou CP32) et un capteur de température Pt100.

Le capteur de température Pt100 peut être raccordé au régulateur pour afficher la température de la chaudière ($^{\circ}\text{C}$) et fournir une compensation de température ($2\%/^{\circ}\text{C}$). Ce capteur est recommandé si la chaudière fonctionne à des pressions variables, ou pour d'autres applications, telles que sur des systèmes de contrôle des condensats ou sur des chaudières à serpentin, là où la température peut varier.

Si une Pt100 n'est pas installée, la température de fonctionnement de la chaudière peut être réglée.

La température par défaut est de 184°C pour 10 bar eff.

3.3 Sorties

3.3.1 Sortie continue

Utilisée lorsque la sonde est installée directement dans le corps de la chaudière. La sonde peut surveiller constamment la conductivité entre la tige de sonde et l'enveloppe de la chaudière.

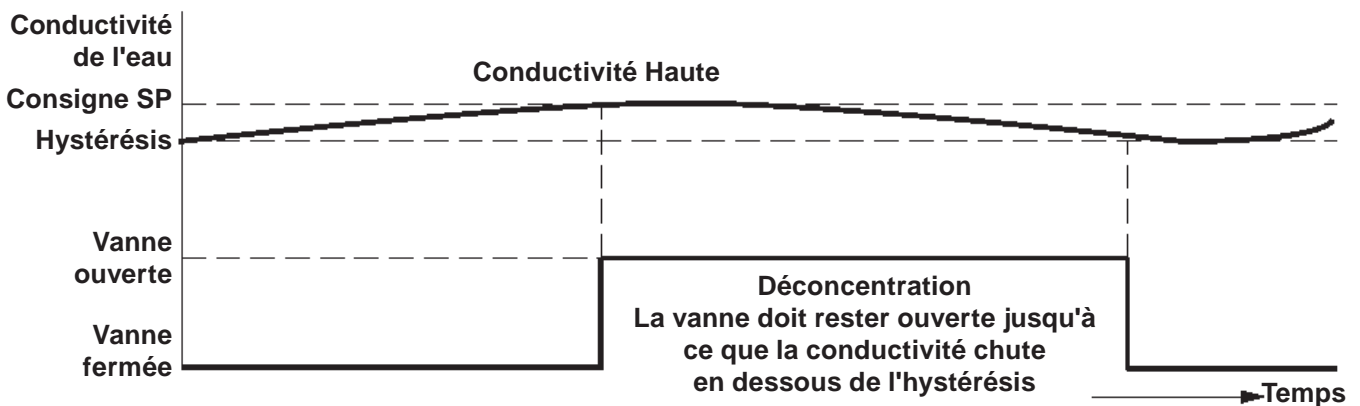


Fig. 6 Sortie continue (temps de purge = 0s)

3.3.2 Sortie de purge

Utilisée lorsque la sonde est installée sur la ligne de déconcentration. La purge assure que la sonde mesure la conductivité à la température de la chaudière. Le temps de durée de purge est le temps d'ouverture de la vanne afin de prendre un échantillon d'eau de la chaudière. Une purge survient à chaque PURGE - INTERVAL indépendamment du fonctionnement du brûleur, ou dépendant du temps cumulé de fonctionnement du brûleur.

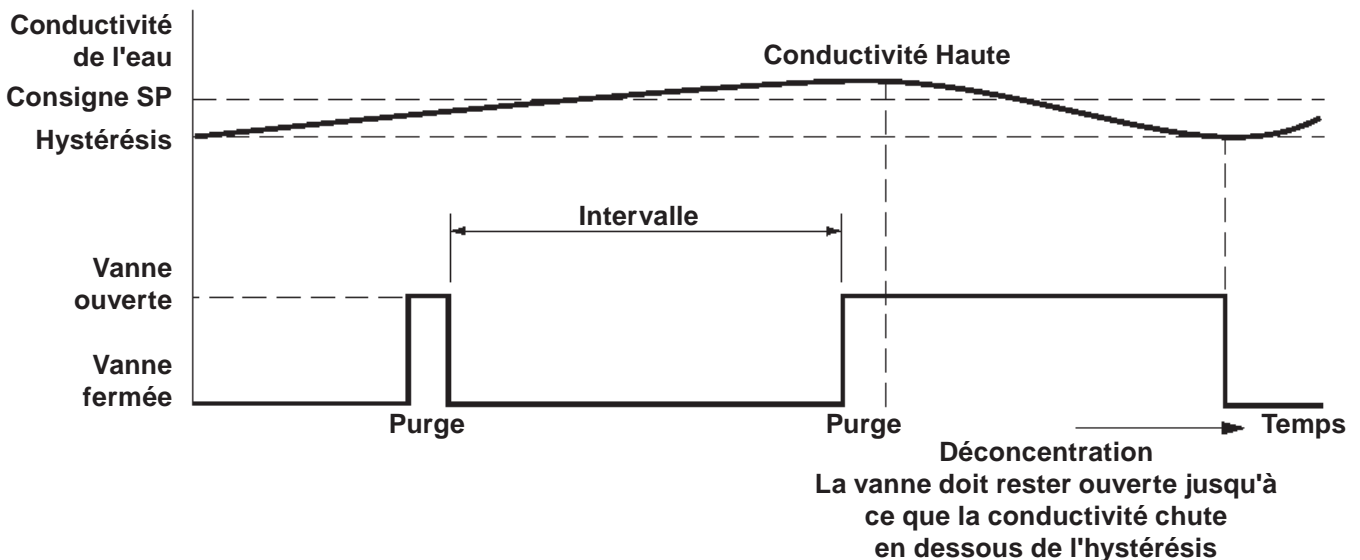


Fig. 7 Sortie avec réglage du temps de purge > 0s

3.3.3 Sortie pulsée

Pour des chaudières de petites puissances où le débit de la vanne de déconcentration est relativement important comparé à la taille de la chaudière, la déconcentration peut être intermittente plutôt que continue, avec une ouverture pendant 10 secondes et une fermeture pendant 20 secondes. Ceci évite un débit de purge trop important qui pourrait entraîner un défaut de manque d'eau sur la chaudière, et le déclenchement l'alarme de niveau bas.

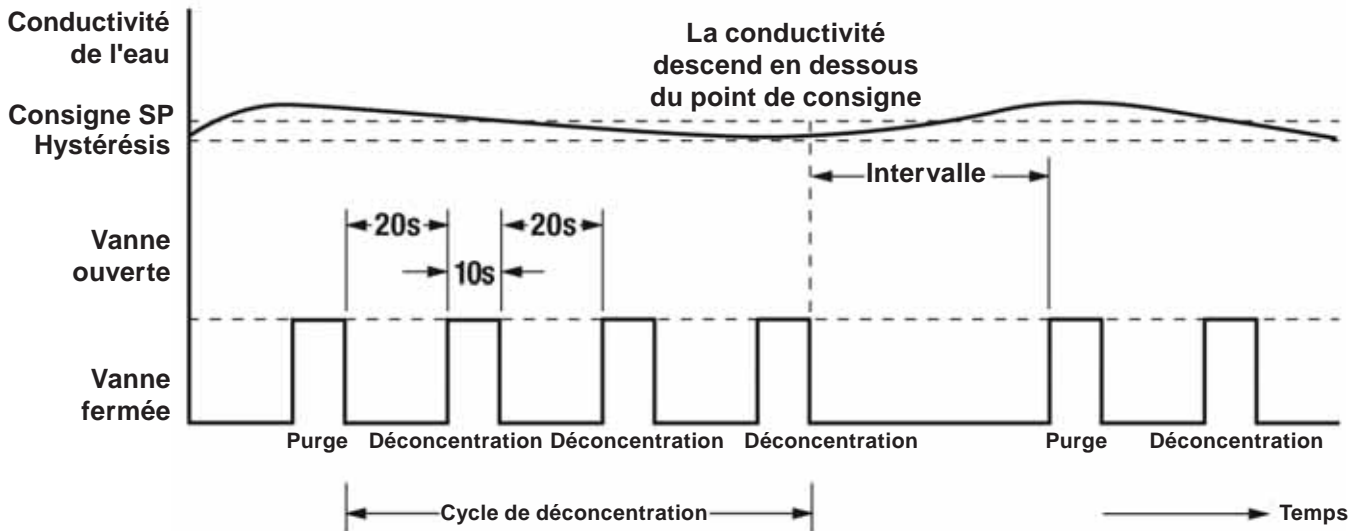


Fig. 8 Sortie pulsée avec réglage du temps de purge (>0s)

3.3.4 Retransmission 4 - 20 mA

Un signal de sortie 0 - 20 ou 4 - 20 mA isolé est fourni en standard, et peut être utilisé pour un affichage à distance du niveau de TDS ou pour tout système. Le menu permet aux signaux 0/4 mA et 20 mA d'être programmés.

3.3.5 Séquenceur d'extraction de fond

Le séquenceur peut être utilisé pour contrôler l'intervalle et la durée du cycle d'extraction de fond. Si un contact de position est monté sur le servomoteur de la vanne d'extraction de fond, une alarme peut être configurée afin d'indiquer si le clapet de la vanne ne se ferme pas ou ne se soulève pas de son siège.

3.4 Autres caractéristiques

Une fonction test permet à l'opérateur d'effectuer facilement un diagnostic. Les entrées peuvent être mesurées et les sorties peuvent être paramétrées à partir de la face avant. Le régulateur affiche également directement le facteur de sonde.

Tous les paramètres de mise en service sont protégés par un code d'accès afin d'éviter des modifications accidentelles ou non autorisées. Ce code d'accès peut être modifié par l'utilisateur si nécessaire.

Le BC3250 peut communiquer via un pont infrarouge avec les régulateurs adjacents (produits Spirax Sarco uniquement). Il est conçu en tant que maître ou esclave. Voir Chapitre 7 - 'Communications'.

3.5 Applications typiques - Ensemble de déconcentration pour chaudière (BCS)

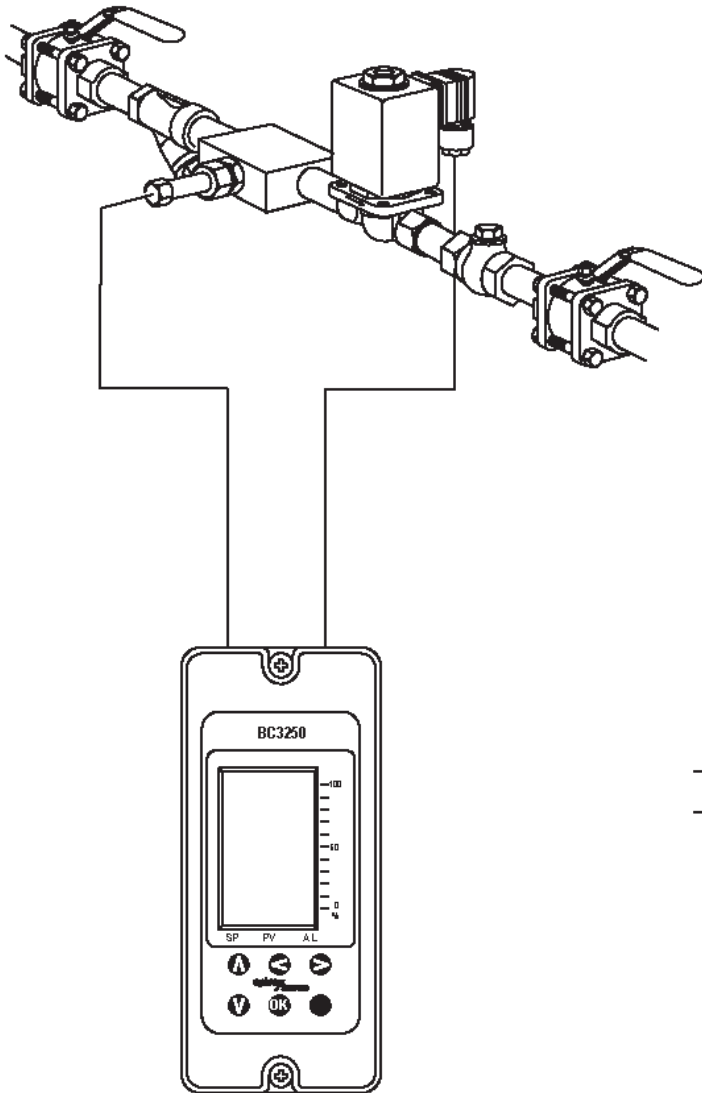


Fig. 9 Ensemble BCS1
petite chaudière

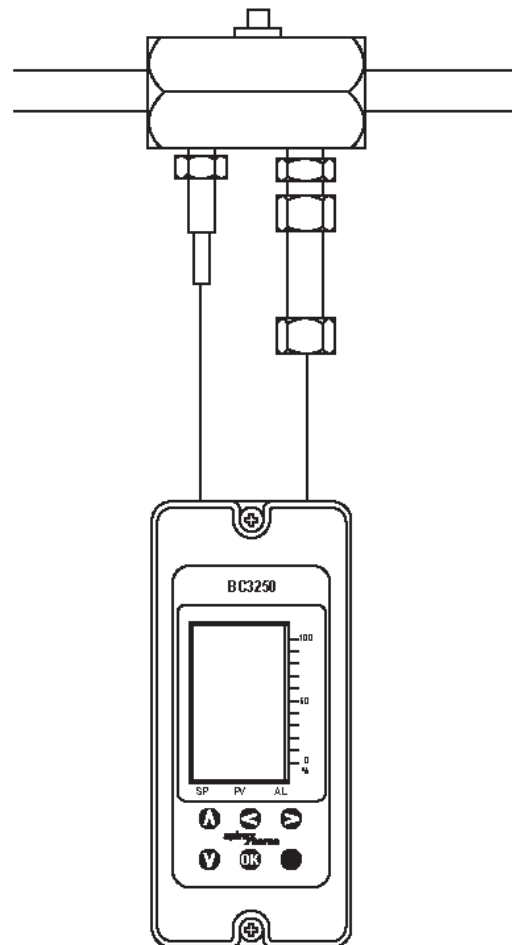


Fig. 10 Ensemble BCS2
chaudière à serpentin

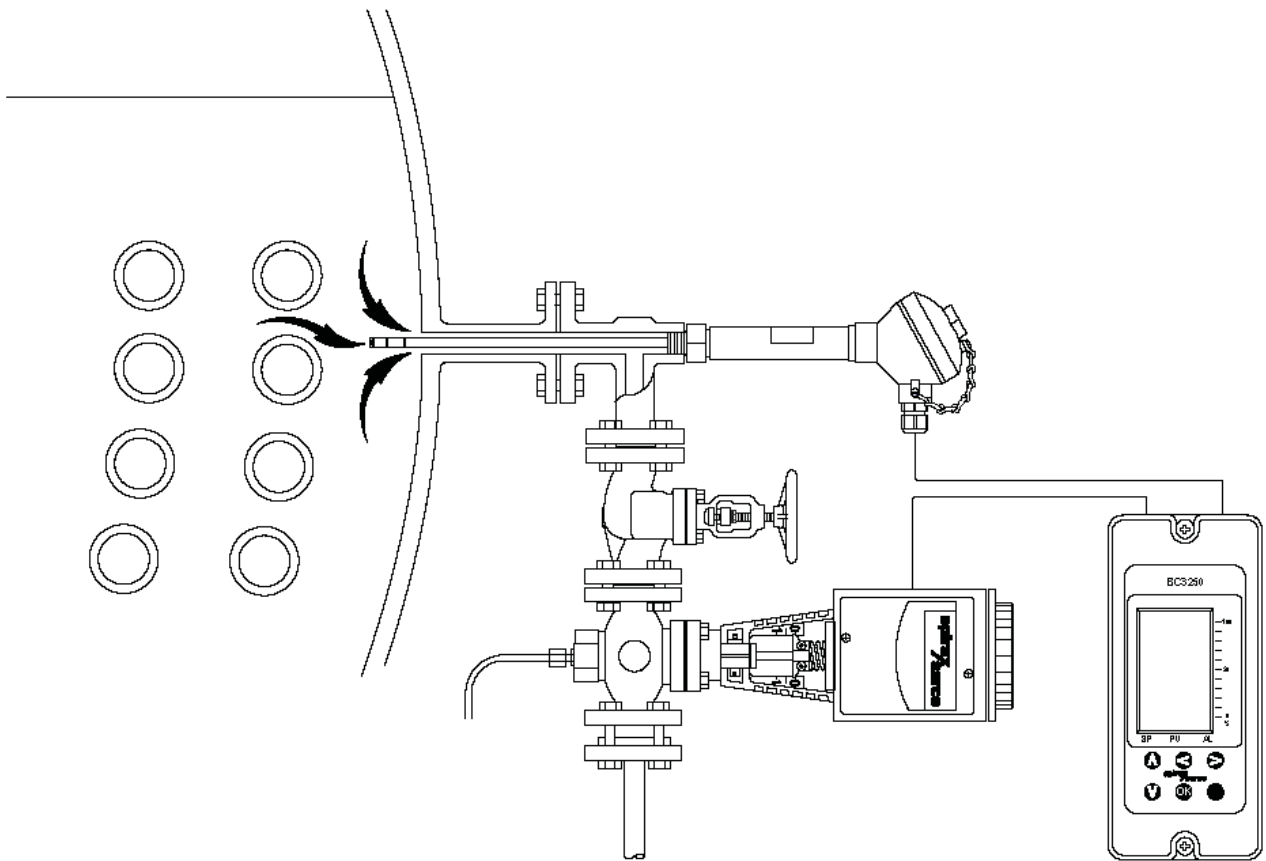


Fig. 11 Ensemble BCS3 - Contrôle du TDS avec point de surveillance en continu situé sur le côté de la chaudière

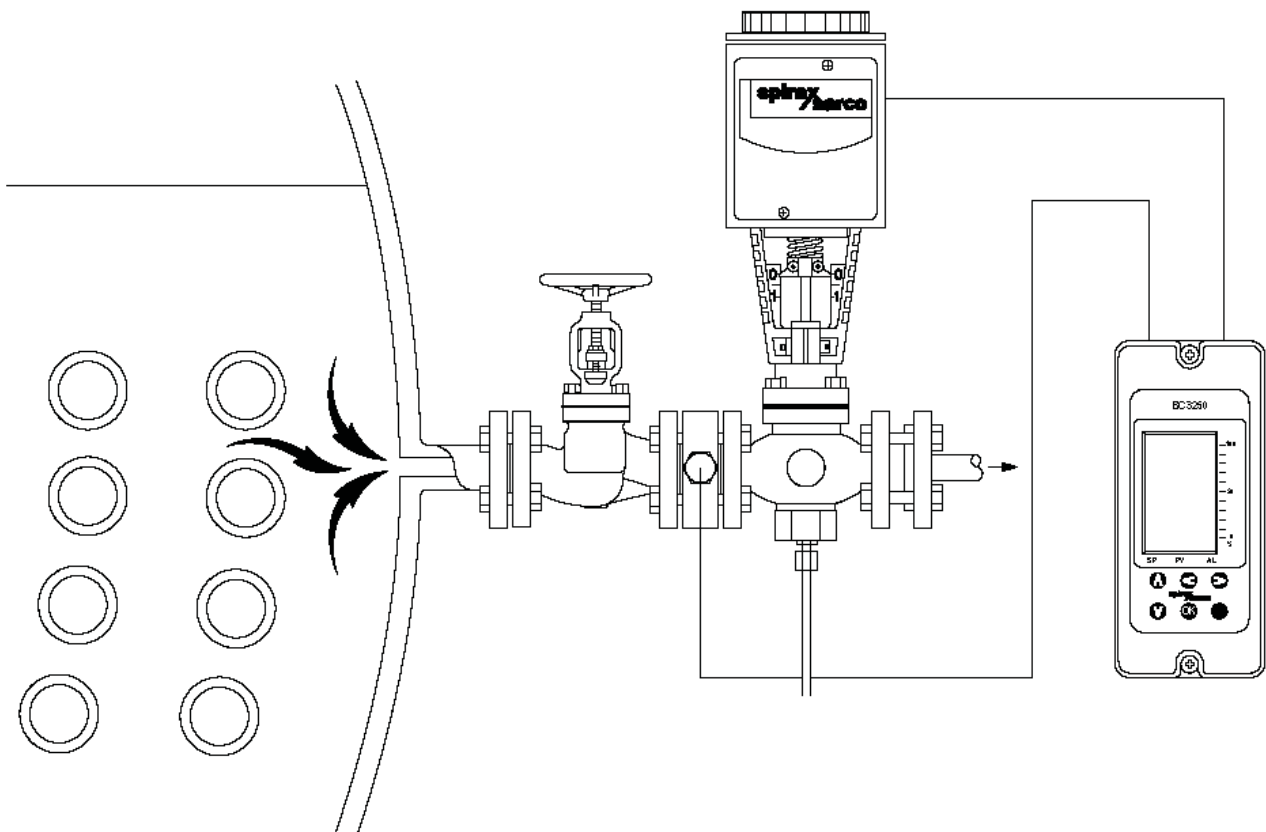


Fig. 12 Ensemble BCS4 - Contrôle du TDS avec point de surveillance intermittent situé sur le côté ou au fond de la chaudière

3.6 Applications typiques - Système de détection de contamination des condensats (CCD)

Description du système

Attention : dans beaucoup de pays, les réglementations déterminent les limites de température ainsi que le degré maximum de contamination auxquels les fluides sont rejetés à l'égoût. Il est essentiel de suivre le guide de procédure de sécurité et de santé.

Le système de détection de contamination des condensats (CCD) Spirax Sarco surveille et affiche la conductivité des condensats recyclés vers la chaudière. Les condensats contaminés sont déviés et évacués si la conductivité dépasse la valeur de consigne. Ce système ne détectera pas les contaminants ne modifiant pas la conductivité, comme par exemple les huiles, graisses ou sucres.

Une sonde de conductivité et un capteur de température sont montés sur une ligne by-pass comme montré sur la Fig. 13. Un clapet de retenue installé sur la ligne principale assure un débit continu au niveau de la sonde sous des conditions de faible débit. La hauteur de 500 mm évite la création d'une vapeur de revaporisation dans la ligne by-pass. Il est recommandé d'installer une vanne de répartition 3 voies de type QL Spirax Sarco. Un servomoteur pneumatique (tige rentrée) est habituellement installé.

Alternativement, des robinets 2 voies (motorisés) peuvent être installés comme montré sur la Fig. 14. Le premier robinet en tant que robinet d'isolement situé sur la ligne de retour de condensat, et le deuxième en tant que robinet de purge sur la ligne principale. Si la valeur de conductivité dépasse une valeur de consigne, le système fermera automatiquement le robinet d'isolement et ouvrira le robinet de purge, tous les deux étant sous pression.

Des électrovannes 3 voies appropriées peuvent être sélectionnées dans la gamme Spirax Sarco, et sont décrites dans la documentation fournie séparément.

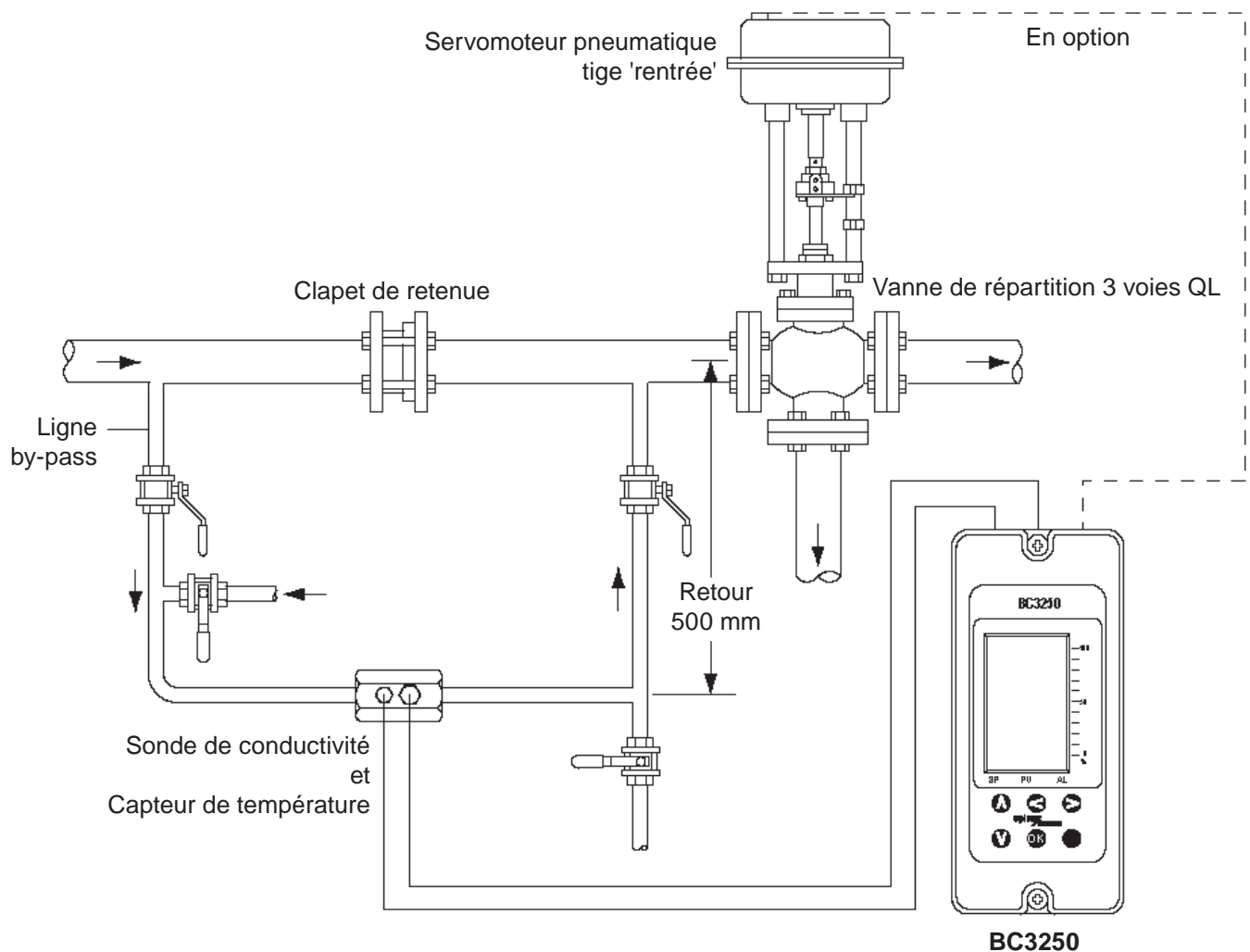
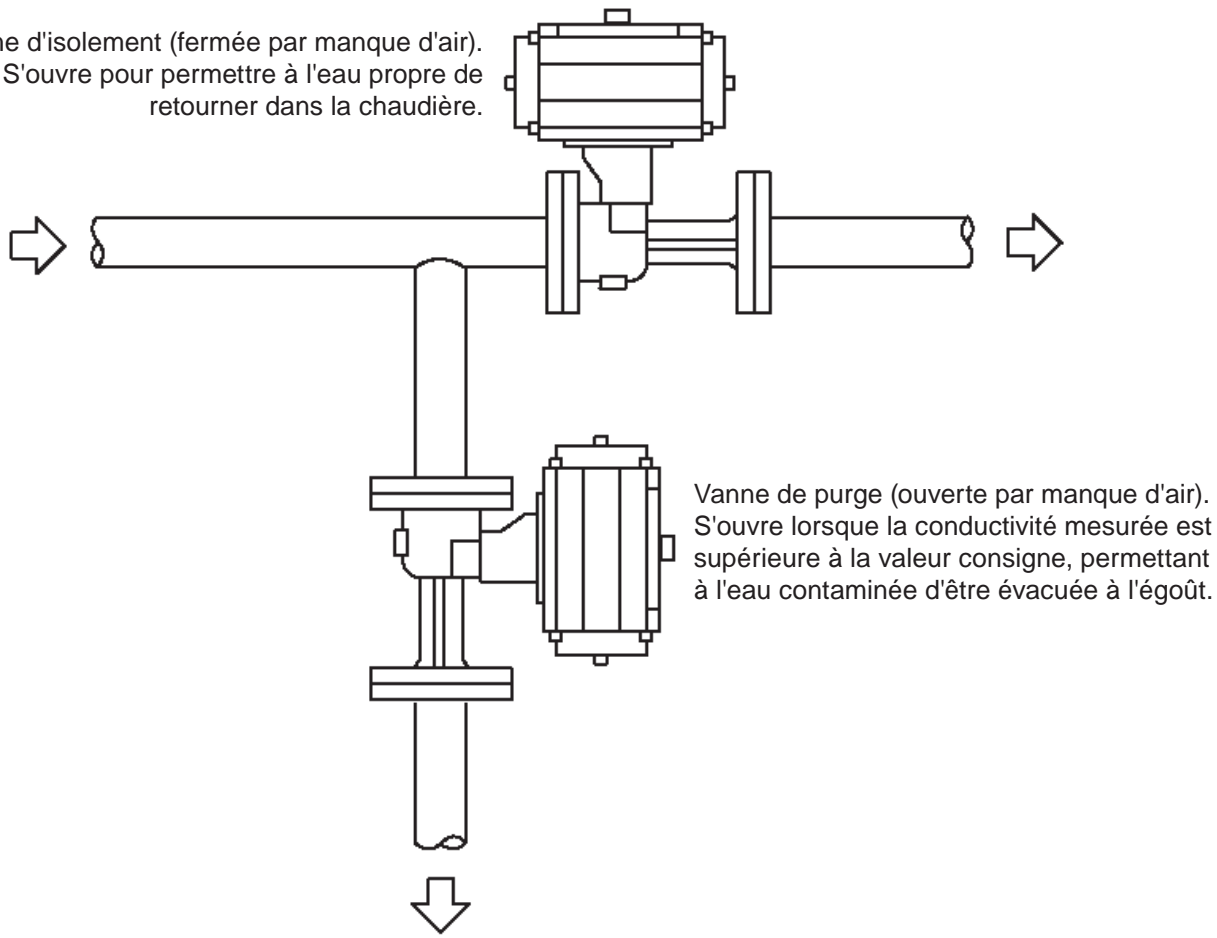


Fig. 13 Système CCD

Vanne d'isolement (fermée par manque d'air).
S'ouvre pour permettre à l'eau propre de
retourner dans la chaudière.



Vanne de purge (ouverte par manque d'air).
S'ouvre lorsque la conductivité mesurée est
supérieure à la valeur consigne, permettant
à l'eau contaminée d'être évacuée à l'égoût.

Fig. 14 Alternative avec vannes d'isolement et de purge

4. Installation mécanique

Nota : Avant l'installation de l'appareil, lire 'les informations de sécurité' du Chapitre 1.

L'appareil doit être installé sur un panneau de contrôle adéquat ou dans un boîtier anti-feu pour la protection environnementale. L'indice de protection doit être de IP54 (EN 60529) ou Type 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P et 13. Spirax Sarco peut fournir des armoires en plastique ou en métal.

4.1 Conditions environnementales

Installer l'appareil dans un environnement qui minimise les effets de chaleur, de vibration, de chocs et d'interférences électriques (voir Chapitre 1 'Informations de sécurité').

Ne pas installer l'appareil à l'extérieur sans l'avoir protégé contre les intempéries.

4.2 Installation sur un rail DIN

L'appareil est fourni avec un clip et un jeu de vis autotaraudeuses pour le fixer sur un rail DIN de 35 mm. L'arrière du boîtier comprend deux jeux de trous qui permettent d'avoir deux hauteurs de positions. Le clip peut être ajusté pour donner plus de positions. Encastrez le clip dans un des jeux de trous et le fixer à l'aide des deux vis. S'assurer que le ressort du clip soit complètement engagé dans le rail.

Attention : utiliser uniquement les vis fournies avec l'appareil.

4.3 Installation sur une plaque-châssis

- Percer des trous dans la plaque du châssis comme montré sur la Fig. 15.
- Monter l'appareil sur le châssis et le fixer avec les deux vis, les écrous et les rondelles, en utilisant les fentes situées en haut et en bas du boîtier.

Attention : utiliser des vis autotaraudeuses et ne pas percer le boîtier de l'appareil.

4.4 Installation dans un panneau découpé

(l'épaisseur minimale du panneau est de 1 mm si le cadre de façade est utilisé).

- L'appareil comprend des inserts taraudés intégrés (M4 x 0,7) en haut et en bas du panneau avant.
- Deux vis de M4 x 25 mm sont fournies avec les rondelles en fibre et un cadre de façade.



Attention : ne pas utiliser des vis de longueur supérieure à 25 mm - danger d'électrocution.

- Découper le panneau aux dimensions données sur la Fig. 15. Percer les trous de vis dans le panneau comme indiqué sur la Fig. 15.
- Retirer le support du joint fourni et l'appliquer sur la face avant de l'appareil.
- Le cadre de façade peut être utilisé pour réhausser l'apparence du panneau découpé. Si nécessaire, monter celui-ci à l'extérieur du panneau.
- Monter l'appareil à partir de l'arrière du panneau et le fixer en utilisant les vis, les rondelles (et cadre de façade) fournies.
- Serrer les vis M4 de 1,0 - 1,2 Nm.

Attention : utiliser des vis autotaraudeuses et ne pas percer le boîtier de l'appareil.

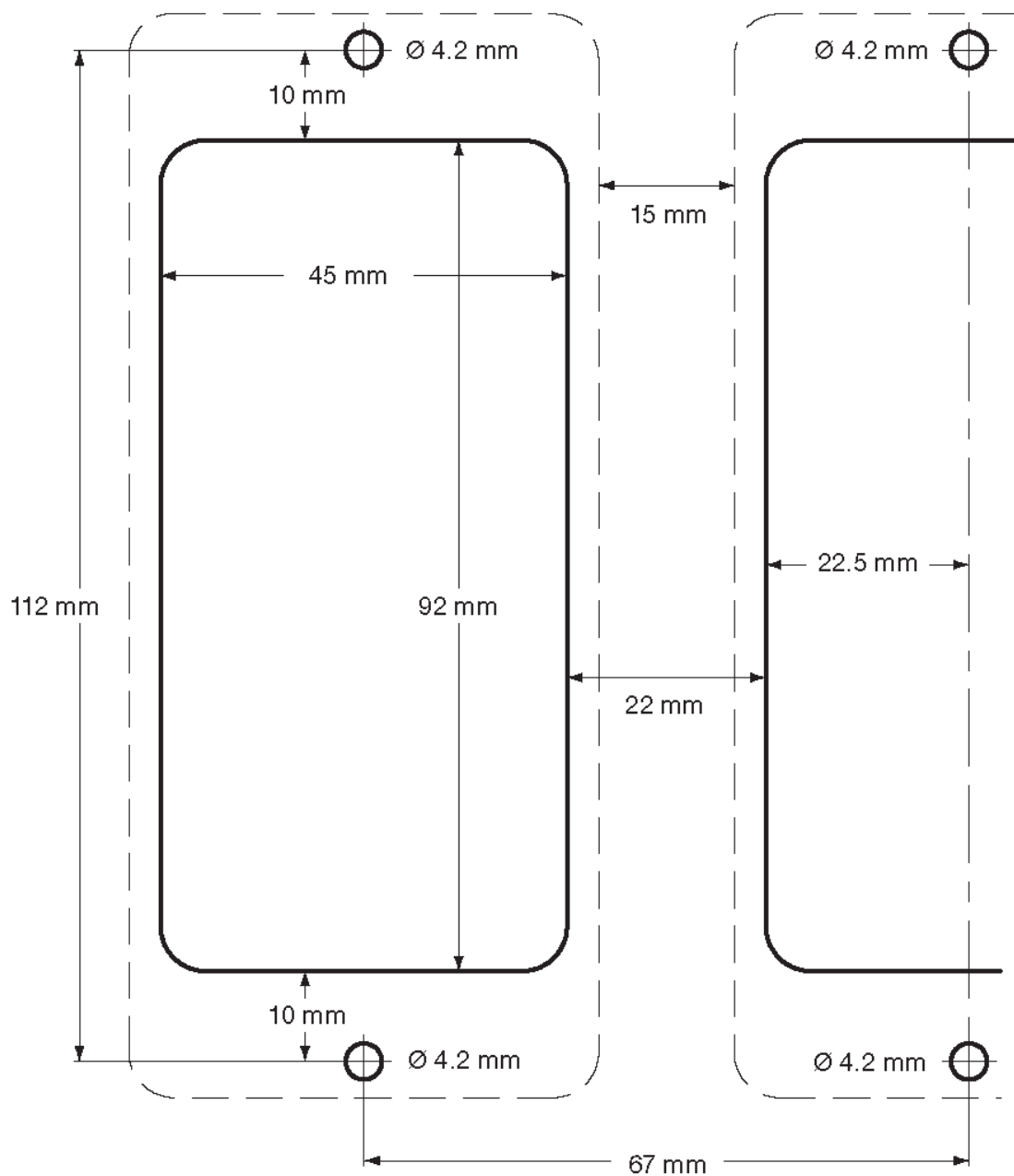


Fig. 15 Schéma de découpe

Notes sur la découpe :

- La ligne en trait continu indique la découpe nécessaire au montage.
- La ligne en pointillé indique les dimensions "hors tout" de l'appareil.
- Un espace de 15 mm minimum entre les appareils est nécessaire pour la circulation de l'air.
- Les diamètres des trous de montage sont les mêmes pour le panneau et le montage mural.

5. Installation électrique

Nota : Avant l'installation de l'appareil, lire 'les informations de sécurité' du Chapitre 1.



Attention :

Couper l'alimentation principale avant de toucher aux borniers de câblage. Utiliser uniquement les connecteurs fournis avec l'appareil, ou les pièces obtenues chez Spirax Sarco. L'utilisation d'autres connecteurs peut compromettre la sécurité de l'appareil et les réglementations en vigueur. S'assurer qu'il n'y ait pas de condensation dans l'unité avant l'installation et le raccordement électrique.

5.1 Notes générales de câblage

Tous les efforts ont été apportés lors de la conception de l'appareil afin d'assurer la sécurité de l'utilisateur. Cependant, les précautions suivantes doivent être observées :

1. L'entretien doit être effectué par du personnel qualifié en électricité.
2. S'assurer de la bonne implantation de l'appareil. La sécurité peut être compromise si l'appareil n'est pas installé comme spécifié dans cette notice.
3. Une protection contre les surtensions et isolation primaire doit être installée.
4. Une protection contre les surtensions de 3 ampères doit être installée sur la phase de l'alimentation. Si une protection contre les surtensions est présente sur les deux fils d'alimentation, le fonctionnement d'une des protections doit aussi engendrer le fonctionnement de l'autre protection. Voir la Directive IEC 60364 ou les réglementations nationales ou locales pour plus de détails.
5. Un fusible à coupure rapide de 1A doit être installé si l'entrée du brûleur est connecté.
6. Un fusible à coupure rapide de 3A doit être installé sur les circuits des relais.
7. Les contacts relais doivent être sur la même phase que l'alimentation principale.
8. Le régulateur, pour son installation, appartient à la catégorie III.
9. Le câblage doit être en accord avec les normes :
 - IEC 60364 - Installations électriques faible tension.
 - EN 50156 - Equipement électrique pour les fours et accessoires.
 - BS6739 - Instrumentation dans les systèmes de régulation de process : conception et principe d'installation ou équivalence locale.
 - Code électrique national ou local (NEC). Nota : utiliser NEC Classe 1 avec une plage de température supérieure à 75°C. Si le câble est exposé à une température supérieure, la plage de température appropriée doit alors être sélectionnée.
10. Il est important que les blindages soit connectés comme montré afin d'être conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique.
11. Tous les circuits externes doivent être conformes aux exigences de la norme IEC 60364 ou équivalent.
12. Une protection supplémentaire doit être prévue pour éviter que les parties accessibles (par exemple : circuits de signal) deviennent dangereuses si un fil ou une vis se détache accidentellement. Vérifier que tous les fils sont bien fixés à au moins un autre fil du même circuit. Les fils doivent être liés le plus près possible des bornes, mais ne doivent pas être tendus sur les connexions.
Exemple : utiliser un serre-câble pour fixer ensemble l'alimentation électrique et le neutre. Si un des deux fils se détache, l'autre fil évitera qu'il touche des parties accessibles.
13. Un système de coupure (commutateur ou coupe-circuit) doit être installé sur l'armoire du régulateur. Il doit :
 - avoir une plage de coupure suffisante.
 - être près du régulateur, être facilement accessible pour l'opérateur, mais ne doit pas être dans une position qui empêche son bon fonctionnement.
 - déconnecter toutes les phases.
 - être considéré comme un disjoncteur de l'appareil.
 - ne pas interrompre la mise à la terre.
 - ne pas être incorporé au câble de raccordement de l'alimentation principale.
 - être conforme aux exigences des normes IEC 60947-1 et IEC 60947-3 (switches, disjoncteurs et fusibles).

5.2 Notes sur le câblage principal

1. Lire le paragraphe 5.1- 'Notes générales de câblage', avant de brancher le régulateur.
2. Les raccordements sont identifiés sur les borniers.
3. Des fusibles doivent être montés sur tous les conducteurs sous tension.

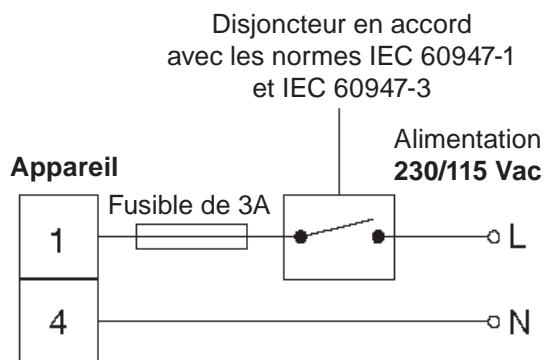



Fig. 16

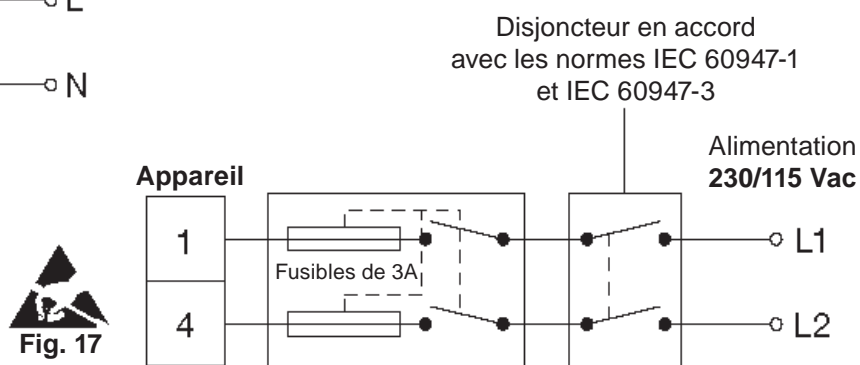



Fig. 17

4. L'isolation double ou renforcée doit être maintenue entre :
 - les conducteurs sous tension (circuits principaux et relais) et
 - les très faibles tensions de sécurité (tous les autres composants/connecteurs/conducteurs).
5. Les schémas de câblage représentent les relais et les switches hors tension.
6. Lorsque la sonde est installée sur la ligne de purge, et qu'une purge est demandée toutes les 10-60 minutes de marche du brûleur (cumul), connecter une phase provenant du brûleur sur la borne de l'entrée. Cette phase doit être sous tension quand le brûleur est en marche. Voir schéma de câblage

Nota : la terre doit être reliée en accord avec les réglementations nationales ou locales.
Pas sur un servomoteur 24 V.

Voir paragraphe 5.2
Notes sur le câblage principal

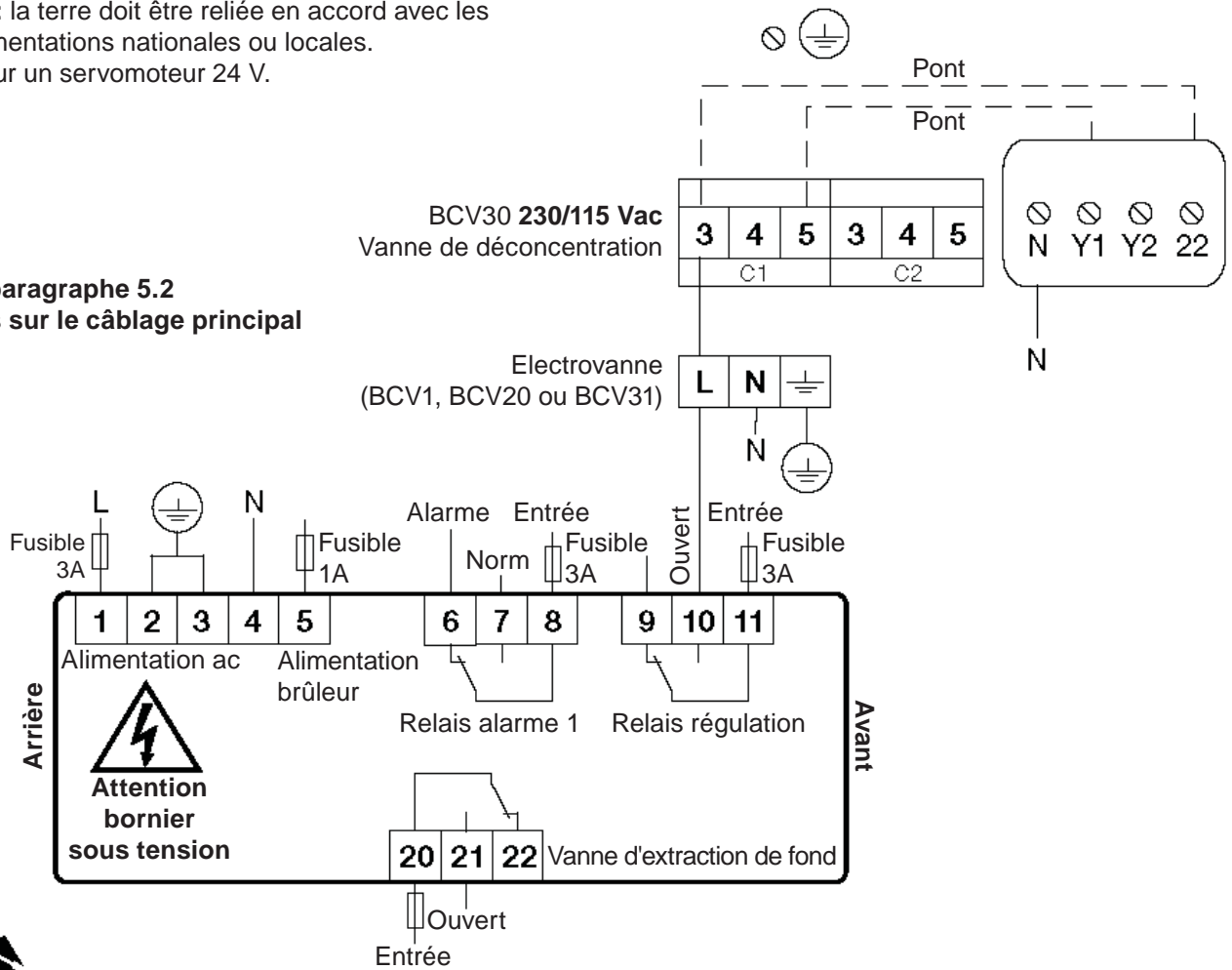


Fig. 18 Les relais du circuit principal (vue du dessous) sont représentés en position hors tension.

5.3 Notes sur le câblage de signal

Voir le chapitre 10 'Informations techniques' pour la description du câble et du bornier.

Une boucle de mise à la terre est créée si un câble ou un blindage est raccordé entre deux prises de terre, lesquelles ont des tensions différentes. Si le schéma de câblage est suivi correctement, le blindage sera raccordé à la terre uniquement à un bout.

Une protection à la terre fournit une protection contre les arcs électriques sous une condition de défaut unique. Cet appareil possède une double isolation et ne nécessite donc pas de protection à la terre. La terre en tant que fonction est utilisée lorsque l'appareil est en fonctionnement. Dans ce cas, la terre est utilisée contre les interférences électriques. Le bornier de mise à la terre doit être raccordé à une mise à la terre locale de manière à être conforme à la directive EMC.

Câblage de la sonde

Pour tous types de sonde, la longueur maximale des câbles est de 100 m pour les plages 9990 et 999.0, 10 m pour la plage 9.990, et 30 m pour la plage 99.90. Tous les câbles doivent avoir les mêmes caractéristiques.

Sonde sur la ligne de purge (ou condensat) - CP10

Pour la plupart des applications, le câble de la sonde résistant à la chaleur de 1,25 m de long devra être connecté via un boîtier de connexion. Si ce n'est pas le cas, faire un pont entre les bornes 50 et 51, et un autre entre 52 et 53.

Nota : lorsque des paires de conducteurs sont raccordées au boîtier de connexion, un câble de raccordement à 4 fils est nécessaire pour compenser la chute de tension. Voir la notice de montage et d'entretien de la sonde CP10 fournie séparément.

Sonde dans la chaudière - 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. Pour plus de détails, voir la notice de montage et d'entretien de la sonde CP30.

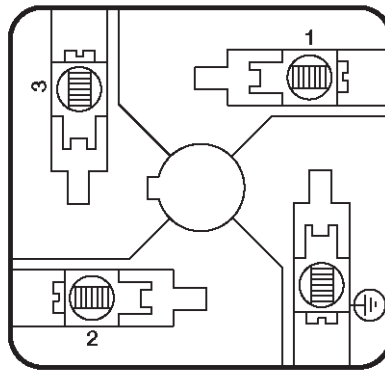


Fig. 19 Vue du bloc de connexion du CP30

Sonde dans la chaudière - CP32

La sonde nécessite un câble blindé de 8 fils.

Pour plus de détails, voir la notice de montage et d'entretien de la sonde CP32.

Attention : ne rien raccorder sur le bloc de connexion de la CP32 tant que le fil très fin de la sonde n'est pas protégé, celui-ci pouvant être facilement endommagé.

Câblage du capteur de température

Nota : pour le capteur de température TP20, lorsque le câble doit être plus long que les 1,25 m fournis, un boîtier de connexion et un câble blindé 3 fils doivent être utilisés. Les codes couleurs des câbles varient, mais un câble 3 fils aura normalement 2 fils d'une couleur et 1 fil d'une autre couleur.

Pt100 - Câblage 4 fils

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

Connecter une des paires au boîtier de connexion et à la borne 56.

Connecter un des 2 fils restants à la borne 57, et l'autre à la borne 58.

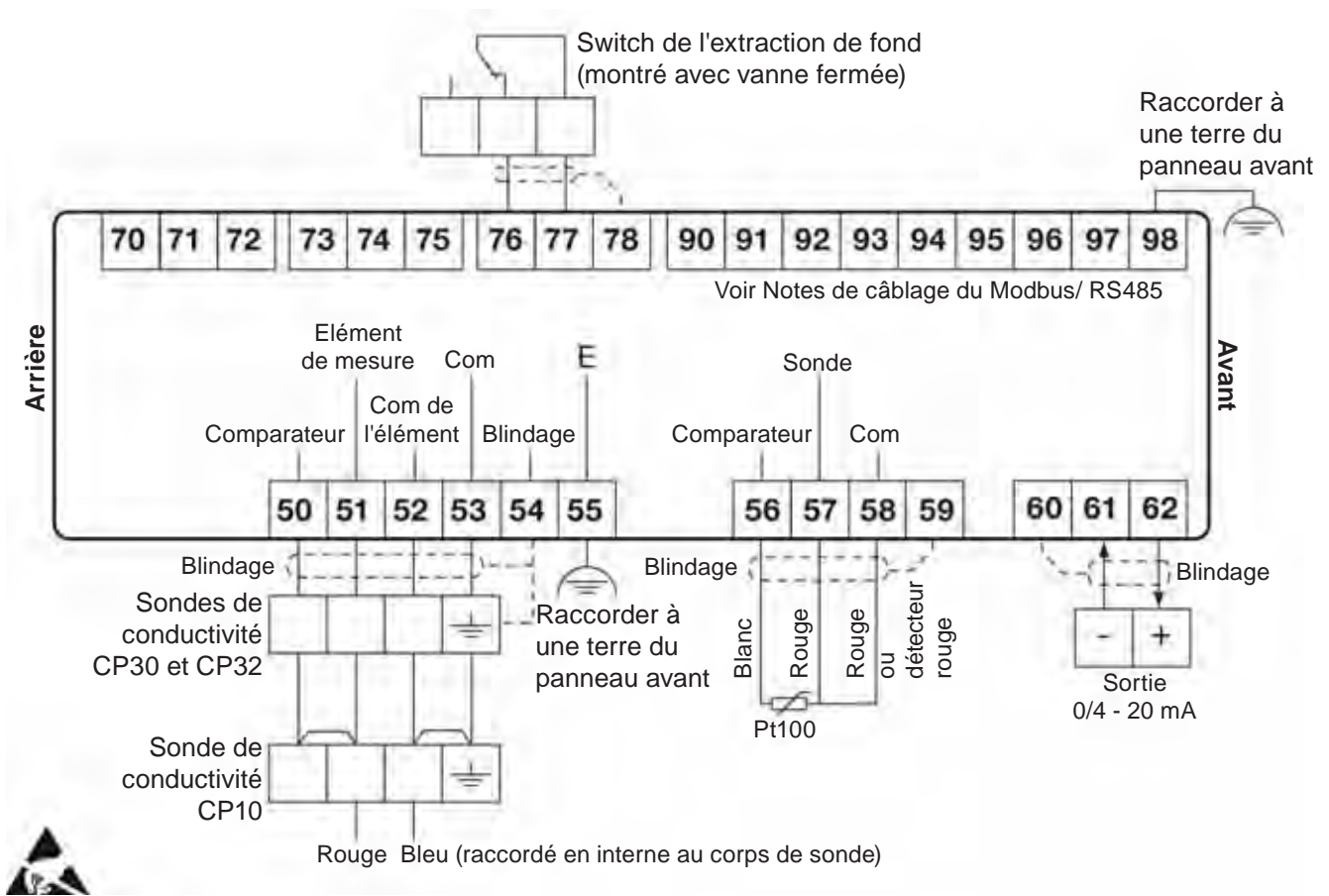


Fig. 20 Circuit de branchement (vue d'en haut)

Nota : ne pas raccorder les bornes 53, 54, 59, 60 ou 78 à toute autre prise de terre.

S'assurer que la résistance entre le corps de sonde et la tuyauterie/enveloppe de chaudière est inférieure à 1 ohm.

E = Terre fonctionnelle. Raccorder ces fiches à la terre du panneau avant.

5.4 Schéma de câblage de la communication EIA/TIA - 485

L'appareil peut être raccordé en tant qu'esclave à une liaison 2 ou 4 fils EIA/TIA-485.

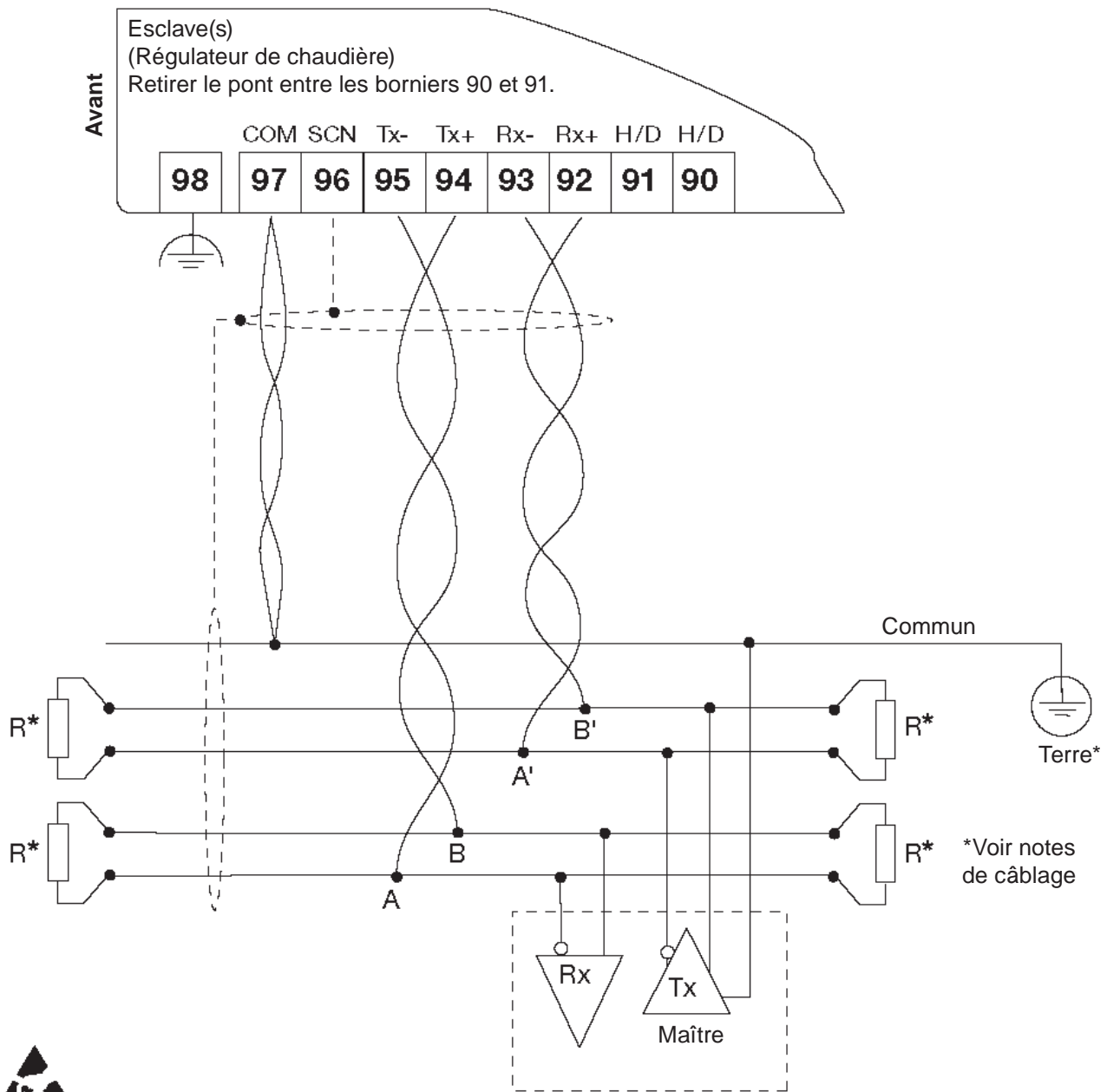


Fig. 21 Circuit duplex Modbus/RS485 (vue d'en haut)

Notes de câblage du EIA/TIA-485 :

Des symboles pour le EIA/TIA-485 sont utilisés (A = Tx-, B = Tx+ et A' = Rx-, B' = Rx+).

Le sens du signal est relatif à l'appareil utilisé en tant que Modbus esclave, c'est-à-dire Tx+ de l'appareil (esclave) doit être raccordé au Maître Rx+.

- Un fil double torsadé ne sera pas nécessaire pour des longueurs < 1,5 m. Un fil blindé standard doit suffire.
- Les fiches H/D (semi duplex) sont utilisées pour sélectionner le Modbus 2 ou 4 fils :
 - i) Pour le mode 2 fils, raccorder ensemble les borniers 91 et 90.
 - ii) Pour le mode 4 fils, **ne pas raccorder ensemble les borniers 91 et 90.**

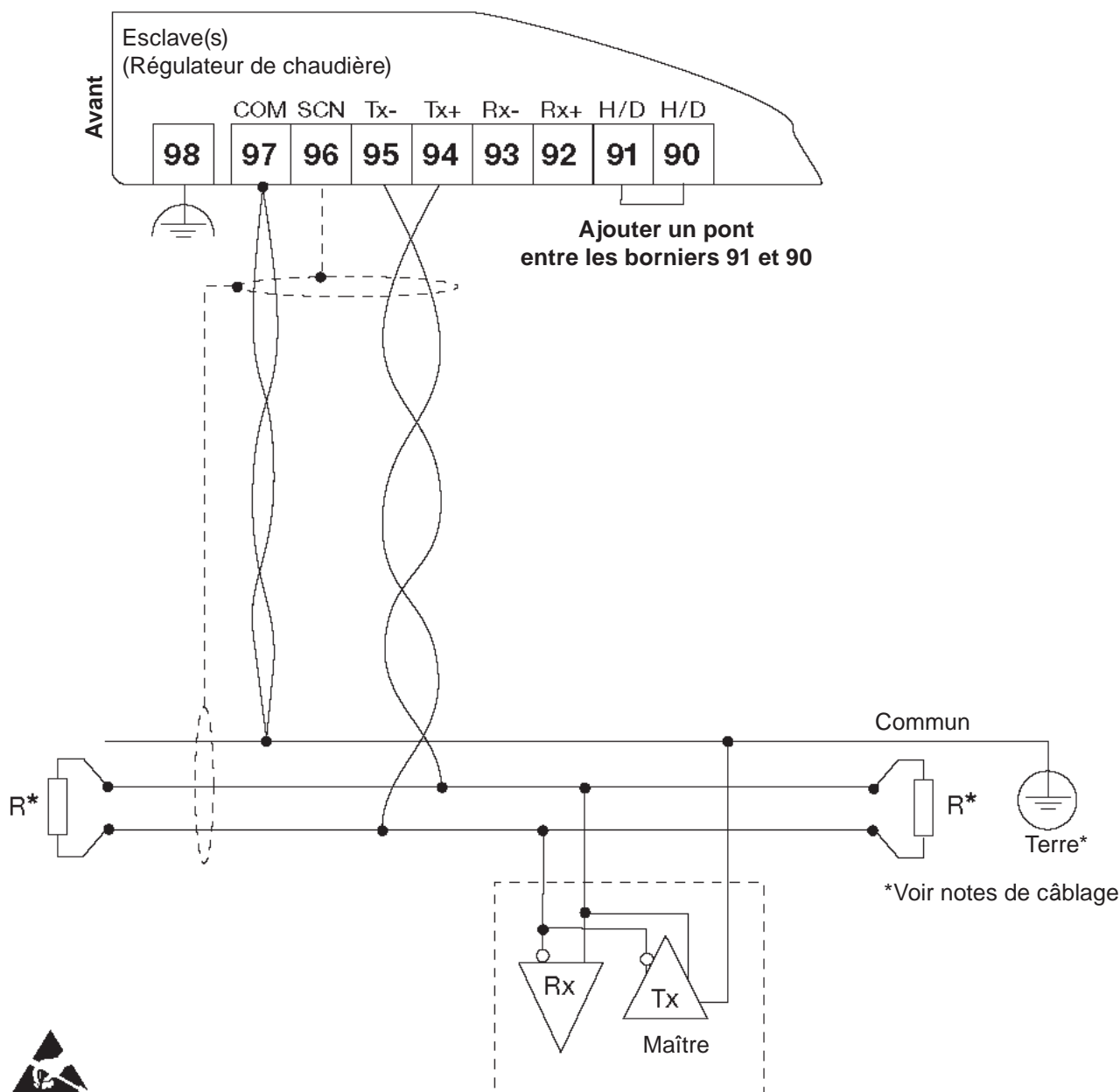


Fig. 22 Circuit semi duplex Modbus/RS485 (vue d'en haut)

Notes de câblage du EIA/TIA-485 (suite de la page 28) :

- Le bus doit être raccordé directement à la terre en un seul point. Généralement, ce point est près du système maître.
- Terminer éventuellement les deux connexions d'extrémité du bus pour adapter l'impédance de la ligne de transmission. Une résistance de 150 ohms (0,5 W) ou de 120 ohms (0,25 W) se situant en série avec un condensateur de 1 nF (10 V) peut être utilisée, mais généralement l'impédance de ligne est adaptée à chaque installation individuelle. Les résistances terminales pour les câbles de faible longueur ne sont pas nécessaires (< 300 m @ 9 600 Baud).
- Voir Chapitre 10 - 'Informations techniques' pour la description du câble.


6. Mise en service

6.1 Information générale

Toute la mise en service du régulateur s'effectue via la face avant.

Attention : en entrant dans le mode 'mise en service', l'appareil cessera la régulation normale. Toutes les vannes se fermeront, la sortie 4-20 mA et le séquenceur seront bloqués. Par sécurité, le(s) relais alarme continuera de fonctionner normalement. Pour rétablir la régulation normale, retourner dans le menu 'run' en appuyant sur le bouton .

Attention : Si pendant la mise en service, les boutons ne sont pas pressés pendant plus de 5 minutes, le régulateur reviendra au mode 'run' et une erreur s'affichera. Si le calibrage est incomplet, le régulateur ne pourra pas produire une régulation correcte.

L'appareil n'a pas de batterie. Les réglages de programmation sont stockés dans une mémoire non-volatile (clignotement) et sont enregistrés après avoir modifié un paramètre et avoir appuyé sur le bouton .

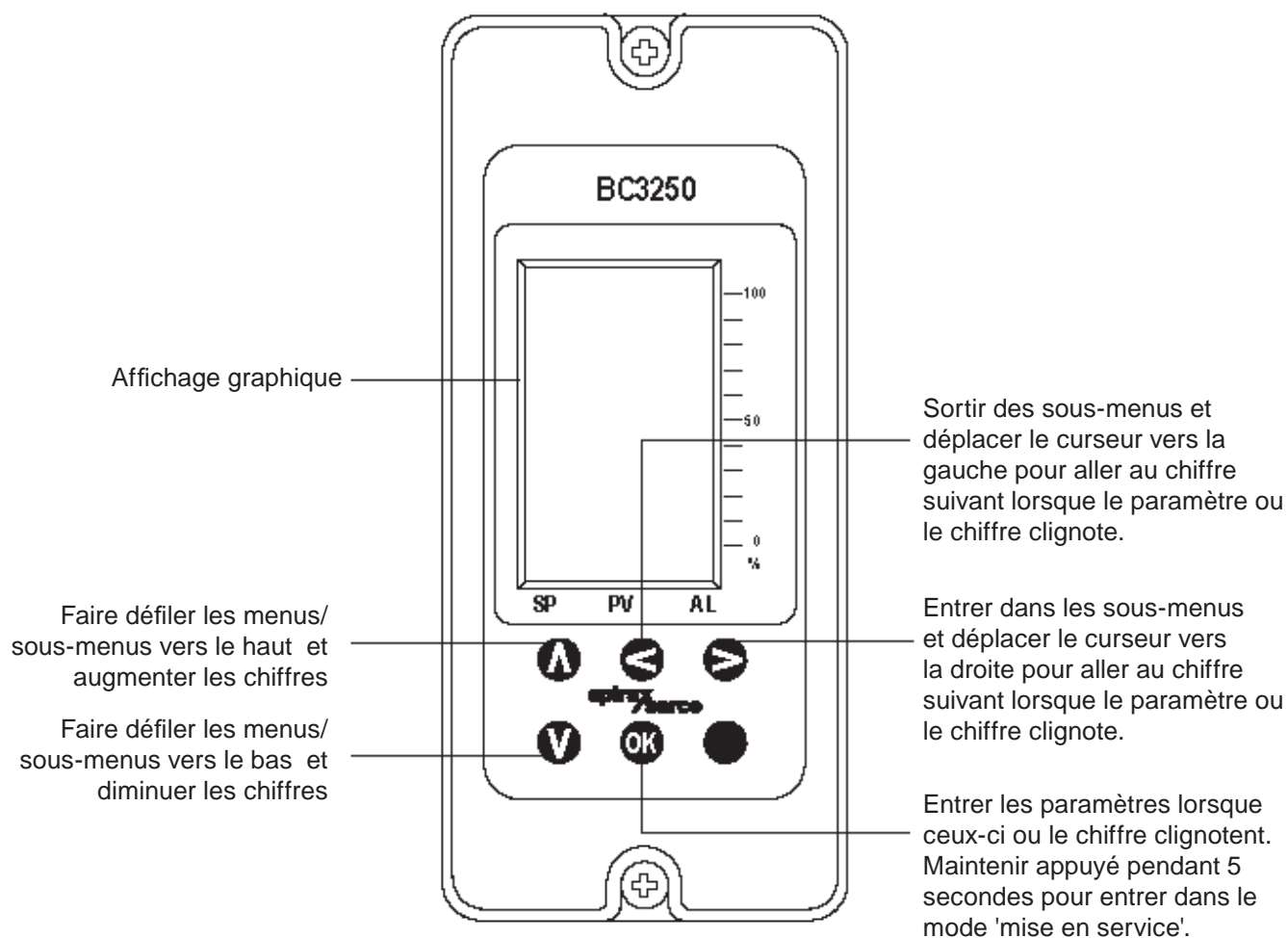


Fig. 23 Ecran d'affichage et définitions du clavier

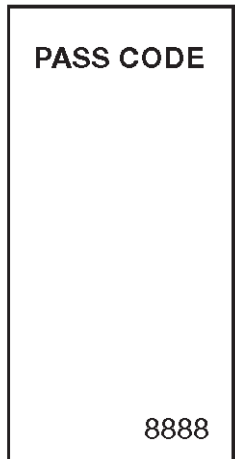
6.2 Entrer dans le mode 'mise en service'

Pour entrer dans le mode 'mise en service', appuyer sur le bouton **OK** pendant 5 secondes.

Le graph-bar disparaît et l'affichage indique 'PASS CODE' avec '8888' en bas à droite de l'écran. Le chiffre clignotant indique la position du curseur. Par défaut ou réglé en usine, le code d'accès est '7452', mais il peut être modifié dans le mode 'mise en service'.

Pour entrer le code d'accès, utiliser les boutons **▲** et **▼** pour augmenter ou diminuer la valeur clignotante et les boutons **◀** et **▶** pour déplacer le curseur.

Le code d'accès sera entré en appuyant sur le bouton **OK**. Si un code incorrect est entré, l'affichage retournera automatiquement au mode 'run'.



6.2.1 Navigation dans le mode 'mise en service'

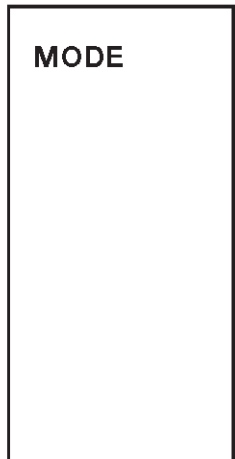
Après avoir entré le bon code d'accès, l'affichage montre :

Pour sortir du mode 'mise en service' à n'importe quelle étape, maintenir appuyé le bouton **◀** pour retourner au mode 'run'.

Appuyer sur les boutons **▲** et **▼** pour faire défiler les menus de 1^{er} niveau.

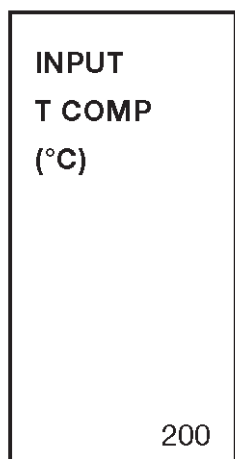
Appuyer sur le bouton **▶** pour entrer dans un sous-menu particulier.

Le titre du premier menu restera affiché en haut de l'écran et le nouveau sous-menu apparaîtra à la ligne suivante. Plus vous progressez dans le menu, plus la liste s'allonge. Ceci apporte une aide pour naviguer dans la structure du menu.



6.2.2 Modifications des réglages (paramètres)

Si un sous-menu particulier demande une modification du paramètre, les unités correspondantes apparaîtront sur la ligne suivante (entre parenthèses) et le paramètre lui-même s'affichera en bas à droite de l'écran. Le premier digit clignotera et le paramètre pourra alors être modifié comme décrit dans le paragraphe précédent (voir l'exemple ci-contre).



6.3 Mise en service - Démarrage rapide





Ce chapitre permet à l'utilisateur une mise en service minimale pour faire fonctionner le système.

Il accepte le réglage par défaut paramétré en usine, il fonctionnera donc seulement si les réglages par défaut n'ont pas été modifiés. Voir réglages par défaut au Chapitre 10 'Informations techniques', pour confirmer.

Les réglages peuvent alors être adaptés selon les exigences particulières du client/de l'application, si nécessaire.

Attention : il est essentiel que vous soyez en conformité avec les réglementations nationales/locales et les recommandations du fabricant de chaudière. Il est impératif que les réglages que vous avez acceptés permettent à la chaudière de fonctionner en toute sécurité.

Pour appliquer cette procédure, un capteur de température Pt100 doit être relié au régulateur.

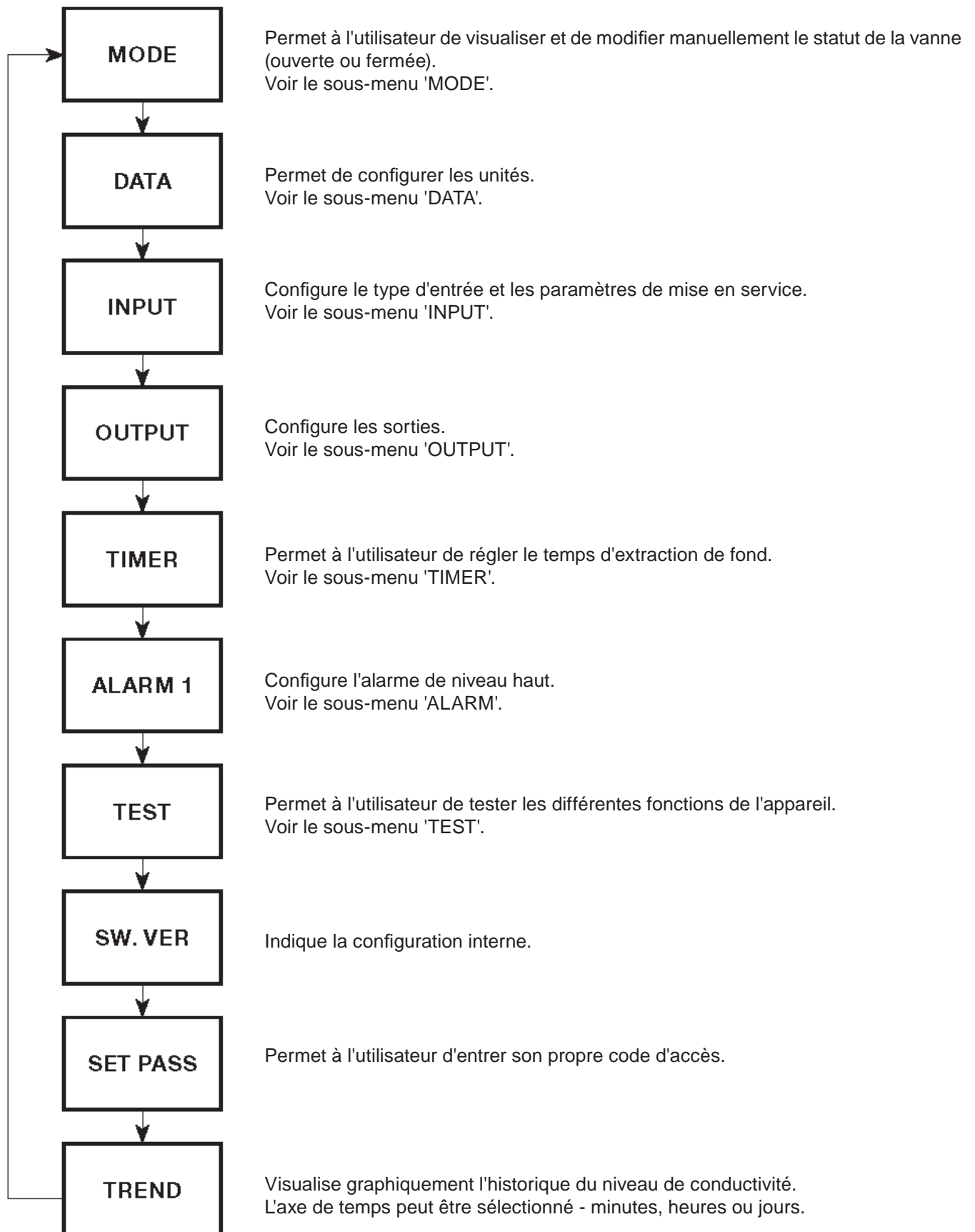
Paramètre	Action
CAL	Régler la valeur réelle mesurée du TDS et appuyer sur le bouton  pour entrer dans le mode 'run' (doit être plus élevée que la valeur de consigne).
Durée	Entrer le temps (S) qui produira l'ouverture de la vanne d'extraction de fond et appuyer sur le bouton  pour entrer dans le mode 'run'.
Point de consigne	Régler la valeur du TDS qui produira l'ouverture de la vanne de déconcentration et appuyer sur le bouton  .
Alarme	Régler la valeur du TDS qui déclenchera l'alarme et appuyer sur le bouton  (doit être plus élevée que la valeur de consigne).

Tester le bon fonctionnement du système

6.4 Mise en service complète

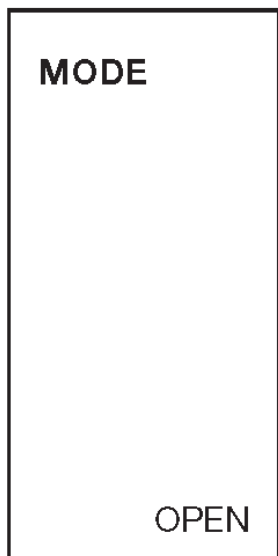
Les sous-menus et leurs fonctions sont en pointillé dans ce paragraphe, et permettent à l'utilisateur de paramétrer l'unité. Une information complémentaire est apportée dans les notes du sous-menu pour effectuer des choix.

6.4.1 Structure du menu principal



6.4.2 Sous-menu 'MODE'

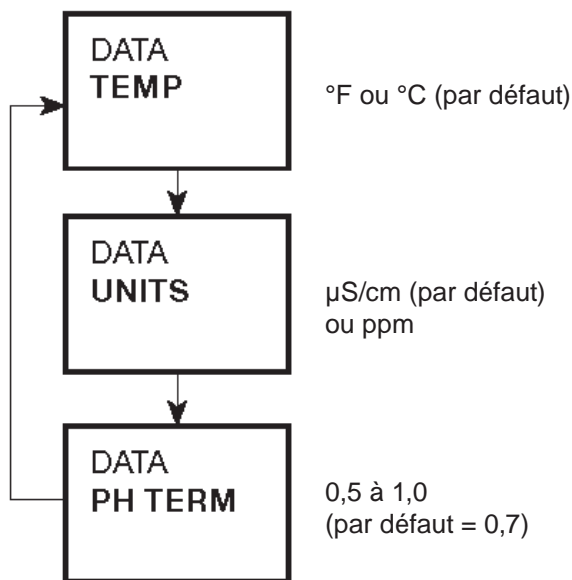
Ce sous-menu permet à l'utilisateur de sélectionner le réglage manuel ou automatique de la vanne. En appuyant sur le bouton **▶**, l'affichage indiquera toujours 'CLOSE' - en clignotant. Faire défiler le statut de la vanne en utilisant les boutons **▲** et **▼**, et appuyer sur le bouton **OK** pour la sélection.



Pour sortir du sous-menu et retourner au mode 'run', appuyer sur le bouton **◀**. A la sortie de ce menu, la vanne retournera à sa position 'CLOSE'.

6.4.3 Sous-menu 'DATA'

Permet de modifier les unités de mesure (température de fonctionnement, mesure du TDS ou de la conductivité), et le facteur de conversion.



pH term

Utilisé pour compenser les modifications de la conductivité de l'eau dues au pH. Le pH d'une chaudière est généralement compris entre 10,5 et 12. Durant la procédure de calibrage, l'échantillon d'eau doit être 'neutralisé' en ramenant son pH à une valeur neutre, ce qui modifie la conductivité par un facteur de 0,7. Ce facteur est le 'pH TERM'.

$$\text{pH TERM} = \frac{\text{neutralisé } (\mu\text{S/cm})}{\text{eau acide } (\mu\text{S/cm})}$$

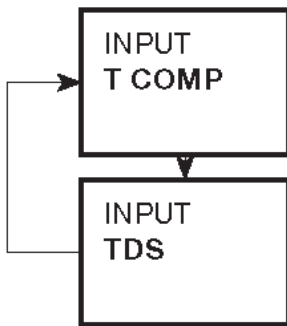
Avec des chaudières ayant des pressions plus élevées ou des pays avec un pH différent, le pH TERM peut être calculé et enregistré.

Exemple : Un échantillon d'eau mesure 6122 µS/cm (eau acide) et 3061 µS/cm (neutralisé) à 25°C. Entrer un pH TERM de '0,50'.

Si la conductivité calibrée indique une valeur neutralisée, régler pH term = 1,00

6.4.4 Menu 'INPUT'

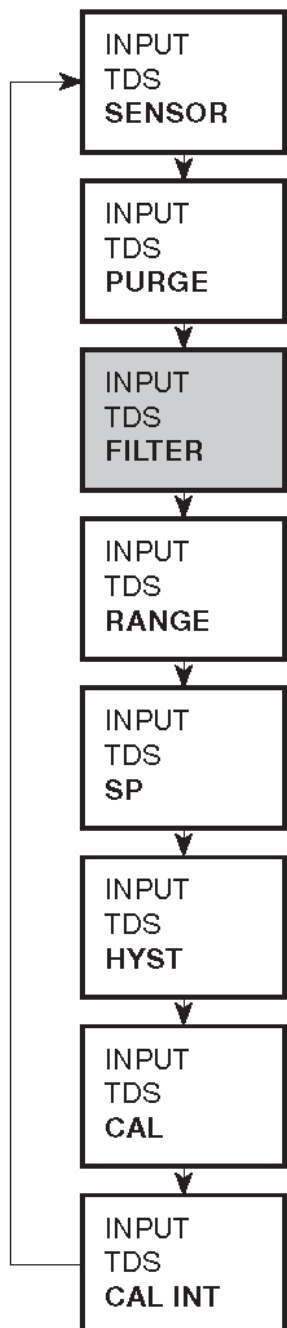
Permet de sélectionner le type de mesure à paramétrer.



Compensation de la température.
Si une Pt100 n'est pas montée, une température constante peut être entrée.
Par exemple : 184°C par défaut.

Permet la sélection de toutes les caractéristiques du TDS : type de sonde, purge, filtre, plage, point de consigne, hystérésis, calibrage et intervalle de calibrage.

6.4.5 Sous-menu 'INPUT - TDS'



Sélectionne le type de sonde - CP10, CP30 ou CP32. Si une CP32 est installée et sélectionnée, l'utilisateur peut afficher '**flt mode**' - 'action on fault' : OFF, ALARM, CLEAN, ou AL + CLEAN. Voir les notes 'INPUT - TDS - SENSOR - FLT MODE'.

Sélectionne la durée de purge lorsque la sonde est installée sur la tuyauterie. Voir les notes du sous-menu 'Purge'.

Cette caractéristique est seulement visible si le temps de purge n'est pas sélectionné, c'est-à-dire sonde installée directement dans la chaudière. L'effet d'amortissement à la sortie de la sonde est augmenté. Si la sonde est installée directement dans la chaudière, sélectionner 'ON'. Filtre ON - 64 secondes (par défaut) ou 'OFF', qui donne une réponse de 8 secondes.

Régule la plage 9.990, 99.90, 999.0 ou 9990 en ppm ou $\mu\text{S/cm}$. Le dernier zéro n'est pas visible en mode 'run'.

Point de consigne. La valeur de conductivité pour laquelle la vanne de déconcentration s'ouvrira. 0 - 100% de la pleine échelle, résolution 1%.

Sélectionne une valeur d'hystérésis (bande morte) afin d'éviter un fonctionnement trop fréquent de la vanne sous des conditions de fortes turbulences.
Hystérésis - 5% (par défaut), 0 - 100% de la pleine échelle, résolution 1%.
Exemple : - SP = 3000 ppm - 5% hystérésis = 150 ppm.
La vanne s'ouvrira à 3000 ppm et se fermera à 2850 ppm.

Le chiffre de calibrage est obtenu en effectuant une prise d'échantillon de l'eau de chaudière. Ce chiffre est utilisé pour calibrer le régulateur en $\mu\text{S/cm}$ ou ppm.
Voir les notes 'INPUT - TDS - CAL'.

Intervalle de calibrage. Un séquenceur rappelle à l'utilisateur de recalibrer le système. Peut être configuré par étape de 1-26 semaines. Si '0 CAL INT' n'est pas actif.

6.4.6 Notes sous-menu INPUT

6.4.6.1 INPUT - TDS - SENSOR - FLT MODE

Visible uniquement si la sonde CP32 est sélectionnée.

Permet la sélection de l'action à effectuer si la sonde détecte une erreur.

'OFF'	Pas d'action
'CLEAN'	Si la sonde est étalonnée, la période entre les cycles de la sonde passera du réglage du temps 'CLEAN-INTERVAL' à 10 minutes, jusqu'à ce que la sonde soit nettoyée. L'affichage 'CLEANING' clignotera pendant le cycle.
'ALARM'	Relais alarme enclenché, et l'affichage 'SCALED' clignotera.
'AL + CLEAN'	Réglage recommandé. Le relais alarme enclenché, l'affichage indique 'SCALED', et le circuit de la sonde est activé.

L'erreur sera enregistrée dans le menu erreur. **Attention** : la sonde peut être endommagée si le nettoyage toutes les 10 minutes est autorisé pendant de longues périodes. La sonde doit être examinée et nettoyée mécaniquement après 12 heures de 'condition d'erreur'.

Nota : certaines erreurs de sonde/câblage déclencheront la détection d'entartrage de la sonde.

6.4.6.2 INPUT - TDS - PURGE

Utilisé uniquement si la sonde est installée sur la ligne de purge. 'Purge' permet à la sonde de mesurer la conductivité à la température de la chaudière.

Nota

Si le temps de purge est différent de zéro, le régulateur limitera automatiquement le temps de nettoyage à 9 secondes (maximum) afin d'éviter la formation de bulles autour de la sonde pendant la purge, provoquant une lecture imprécise. Cet affichage est uniquement mis à jour lorsque la vanne de déconcentration s'ouvre. Cela signifie que lorsque le régulateur est sous tension, l'affichage indique la dernière lecture valide jusqu'à la purge suivante.

6.4.6.3 INPUT - TDS - PURGE - DURATION

C'est la durée d'ouverture de la vanne afin de permettre à un échantillon d'eau de chaudière d'atteindre la sonde. La durée est réglée sur zéro si la sonde est installée directement dans la chaudière, ou pour un système CCD. Sur les systèmes BCS1 et BCS4, 30 secondes sont normalement suffisantes pour 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. Le temps peut être entré manuellement de 000 (par défaut) à 180 secondes par pas d'1 seconde.

Pour trouver manuellement le meilleur temps de purge :

- Laisser refroidir la tuyauterie de déconcentration pendant 15 minutes.
- Régler le temps de purge sur 60 (ou plus si nécessaire) et calibrer le régulateur.
- Noter le temps nécessaire pour que l'affichage se stabilise. Régler ce temps au temps de purge. Entrer manuellement une durée de 000 (par défaut) à 180 secondes par pas d'1 seconde.

6.4.6.4 INPUT - TDS - PURGE - INTERVAL/BURNER

Nota : cette caractéristique ne s'affiche pas si 'la durée' est réglée sur zéro (c'est-à-dire sonde dans la chaudière). L'intervalle est le temps entre les purges.

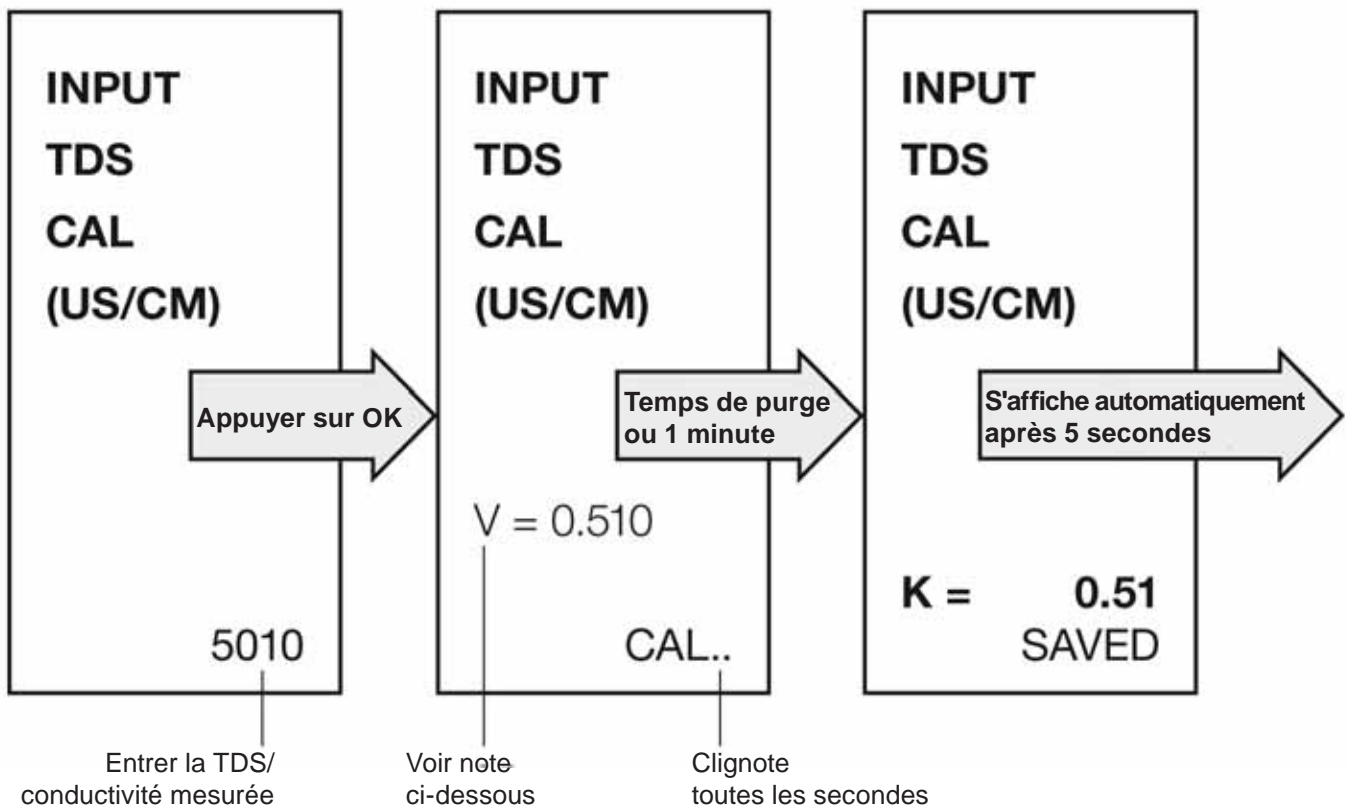
L'intervalle peut être réglé entre 10 à 60 minutes soit indépendamment du fonctionnement du brûleur (**normal**), soit dépendant du temps de fonctionnement du brûleur (**cumulative**).

6.4.6.5 INPUT - TDS - CAL

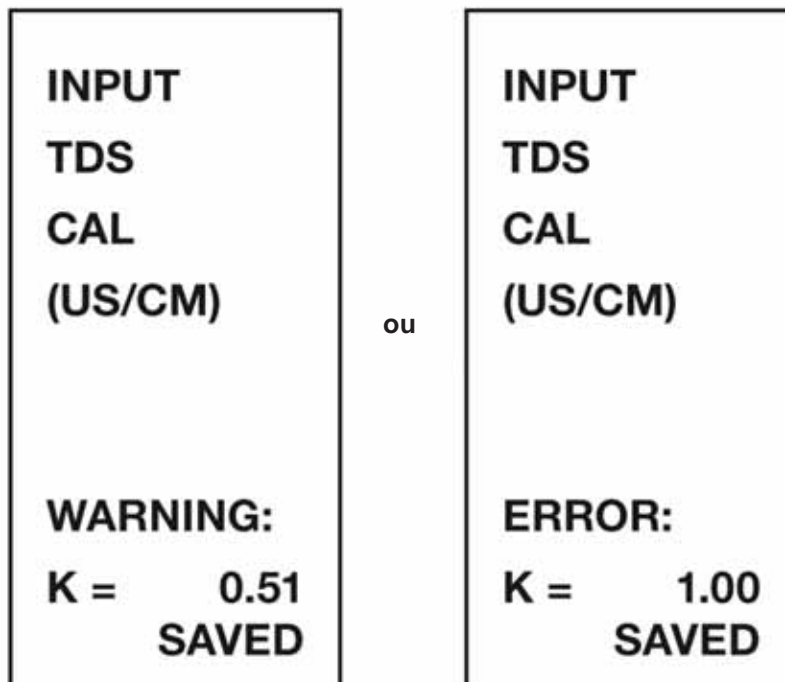
La chaudière doit être en fonctionnement à la température de service lors du calibrage. Cette particularité est importante si un capteur de température n'est pas installé.

Pour assurer une précision, les chiffres entrés pour le point de consigne et le calibrage doivent être plus élevés de 10% que la plage choisie. Pour une meilleure précision, calibrer le régulateur avec la valeur du TDS le plus près possible du point de consigne. Dans certains cas, la chaudière peut avoir besoin de fonctionner pendant un certain temps pour permettre au TDS de remonter avant le calibrage. Recalibrer la chaudière au point de consigne une fois que celle-ci ait été stabilisée (après quelques jours dans beaucoup de cas). Toutes les semaines, vérifier le calibrage (le plus près possible du point de consigne) afin de s'assurer des performances optimales de la chaudière. Prendre un échantillon d'eau de chaudière et mesurer sa conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$) en utilisant un résistivimètre Spirax Sarco MS1. Si le régulateur doit être calibré avec une conductivité ou TDS neutralisé (pH neutre), neutraliser l'échantillon et mesurer à nouveau avec le résistivimètre.

Entrer la valeur de l'échantillon mesuré et appuyer sur le bouton **OK**. 'CAL' s'affichera pendant le temps de purge (si réglé) ou pendant 1 minute (si purge = 0s). A la fin de cette période, la conductivité/facteur de sonde calculé (K) s'affichera pendant 5 secondes. Le menu retournera dans le menu 'run' (PV) ou si dans le menu 'mise en service', INPUT-TDS-CAL-INT.



Si le facteur de sonde est hors de la plage normale (0,20 - 0,70), 'WARNING' s'affichera.
Si la conductivité/facteur de sonde est trop excessive (< 0,01 ou > 1,00), 'ERROR' s'affichera.
Voir le Chapitre 9, 'Recherche d'erreurs'.



Nota : si le calibrage est accessible via le mode 'mise en service', la tension d'entrée du circuit de la sonde s'affichera pendant 'CAL..' sur une plage 0 - 2,500 V. Elle est utilisée pour procéder à des diagnostics. La vanne varie avec la conductivité, la température et les conditions/installation de la sonde.

Sonde sur la ligne de purge

Le bon temps de purge doit être sélectionné en premier afin que la sonde mesure la conductivité à la température de la chaudière. Entrer la valeur de l'échantillon mesuré et appuyer sur le bouton **OK**. Le régulateur démarrera un cycle de purge et enregistrera la conductivité de l'eau de chaudière à la fin du temps de purge.

Sonde dans un système de décontamination des condensats (CCD) :

Un spécialiste en traitement de l'eau doit être consulté afin de connaître la meilleure conductivité appropriée à chaque installation individuelle. Les conditions peuvent varier, comme les propriétés chimiques et la conductivité des contaminants.

Dans beaucoup de cas, la valeur normale mesurée pour des condensats 'propres' sera plus faible, peut-être seulement de 1 ou 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans certains cas, alors que le point de consigne peut être beaucoup plus élevé, peut-être 30 ou 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Pour calibrer un système CCD, un liquide de conductivité maximale autorisée est introduit dans le système. 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 MS1 Spirax Sarco pour vérifier la conductivité.

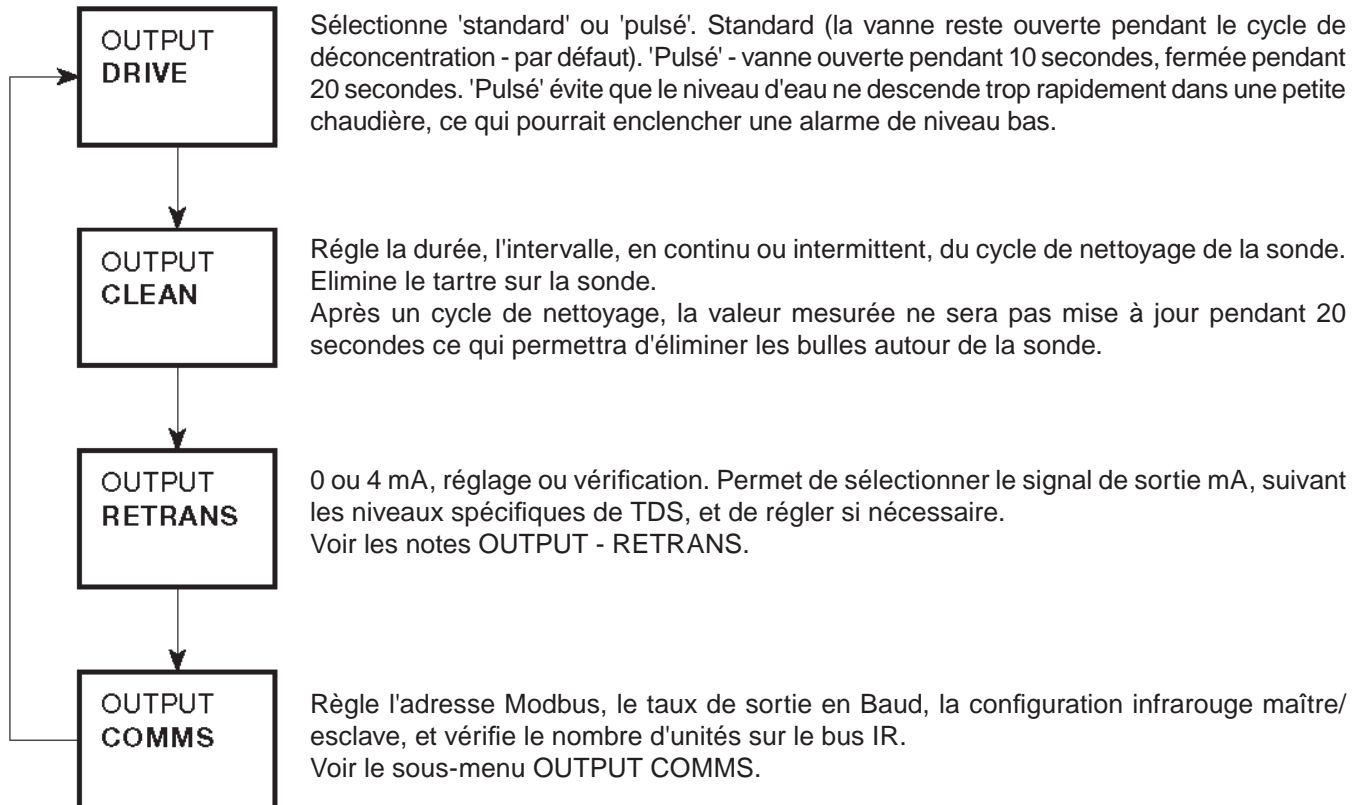
Fermer les deux robinets d'isolement et ouvrir la vanne de purge ainsi que la vanne qui sert au calibrage et au rinçage. Verser l'eau ainsi préparée et la laisser couler à travers le système jusqu'à élimination des bulles. Fermer la vanne de purge. Attendre deux minutes que l'affichage se stabilise.

Calibrer le régulateur comme décrit dans le texte principal. Il est recommandé de vérifier le calibrage 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.

Nota : le temps de purge doit être réglé à zéro et une Pt100 doit être installée.

6.4.7 Sous-menu OUTPUT

Permet de sélectionner le type de mesure à paramétrer.



6.4.8 Notes du sous-menu OUTPUT

Notes OUTPUT DRIVE

Si le fonctionnement en continu 'standard' de la vanne (par défaut) est sélectionné, celle-ci restera ouverte jusqu'à ce que la conductivité descende en dessous du point de consigne (plus l'hystérésis correspondant). Si le fonctionnement 'pulsé' est sélectionné, la vanne s'ouvrira pendant 10 secondes et se fermera pendant 20 secondes. La fonction 'pulsée' convient uniquement pour une utilisation avec des électrovannes ou des vannes pneumatiques. Elle ne doit pas être utilisée avec des vannes motorisées.

Notes OUTPUT CLEAN

Pour sélectionner cette fonction, entrer une durée de 1 - 99 secondes, ou si un temps de purge est sélectionné 1 - 9 secondes. Normalement, un temps de 20 secondes suffit, à augmenter si la sonde entartrée (dans la chaudière) oblige un recalibrage fréquent. Régler la durée à zéro si cette caractéristique n'est pas demandée.

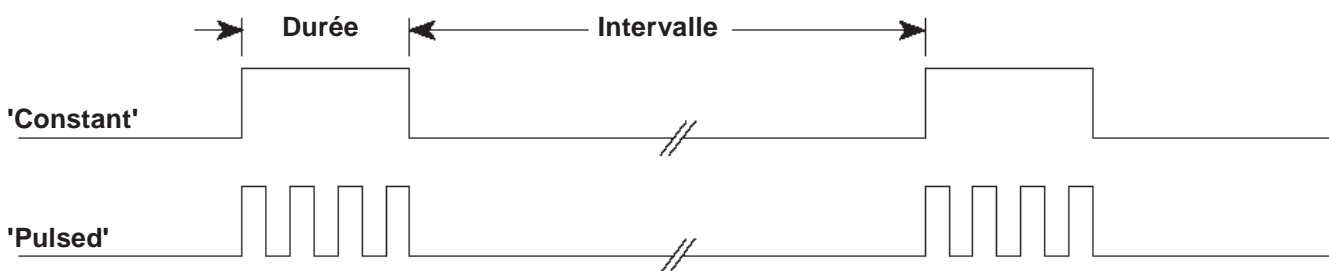


Fig. 24

Entrer un intervalle de temps de 1 à 99 heures par pas d'1 heure pour régler l'intervalle d'un cycle de nettoyage. Un cycle de nettoyage se déclenchera également lorsque l'unité est éteinte et allumée.

Pendant le cycle de nettoyage ('duration'), le nettoyage actuel peut être 'PULSED' (1 seconde activé et 1 seconde désactivé) ou 'CONSTANT'. Pour beaucoup d'installations, 'PULSED' doit être sélectionné. Si un nouveau modèle de sonde CP32 est utilisé, sélectionner 'CONSTANT' car un circuit pulsé est déjà installé. Pour déterminer quel type est monté, chercher le relais pulsé ou le modèle de tige (voir Figures 25 et 26).

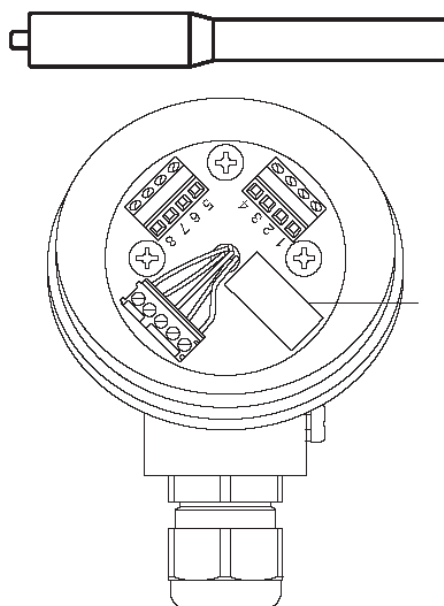


Fig. 25
Nouveau modèle de CP32
(avec circuit pulsé)
Sélectionner : 'CONSTANT'

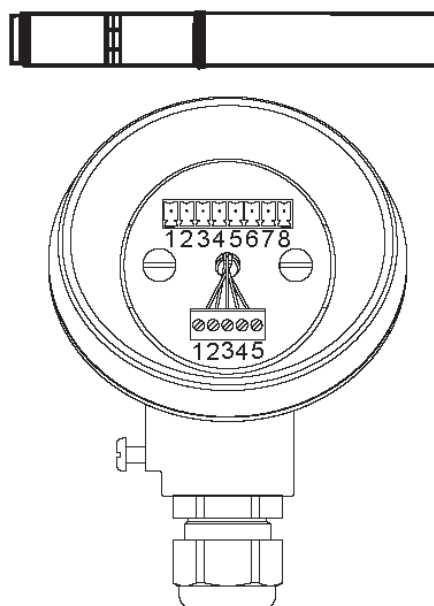


Fig. 26
Ancien modèle de CP32
(sans circuit pulsé)
Sélectionner : 'PULSED'

La fonction de détection automatique d'entartrage de la sonde est disponible si une sonde CP32 2-fils est montée et sélectionnée. Elle sélectionne l'action prise par le régulateur pour une sonde dont la résistance est trop élevée, à cause, par exemple, du tartre. Si 'CLEAN' ou 'AL + CLEAN' est sélectionné, l'intervalle de temps est automatiquement réglé sur 10 minutes jusqu'à ce que le tartre soit éliminé. Voir Fig. 27.

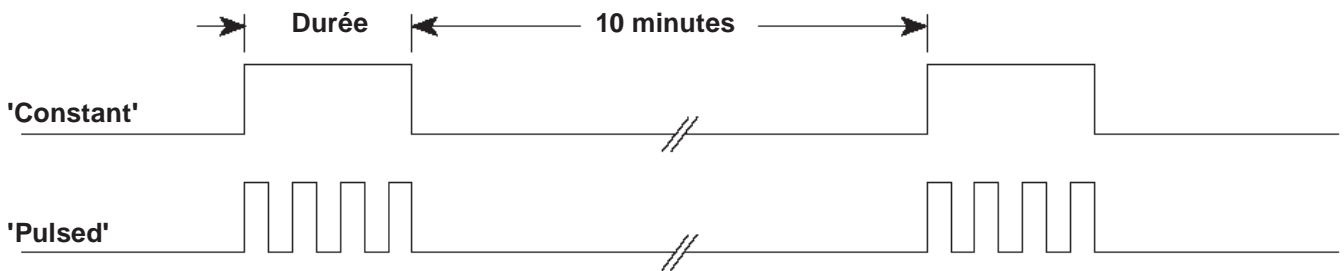


Fig. 27

Notes sur 'OUTPUT RETRANS'

Ce menu règle les sorties du régulateur pour une utilisation classique.

Il retransmet la conductivité réelle ou le TDS suivant la pleine échelle (par défaut) ou une plage définie par l'utilisateur. Par exemple : 0 μS = 4 mA et 100 μS = 20 mA.

Nota : si un temps de purge a été sélectionné, 0-20 mA ou 4-20 mA garde la dernière valeur enregistrée à la fin du dernier cycle de purge.

0 ou 4 mA

Cette fonction permet de choisir entre 0 ou 4 mA (par défaut). Une fois entré dans ce menu, l'option actuellement sélectionnée s'affiche sur la partie droite de l'écran.

Réglage

Cette fonction permet de régler la valeur mesurée (PV) qui est équivalent à 4 mA et 20 mA.

Normalement 0 ou 4 mA = 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, et 20 mA = PV de pleine échelle en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ou ppm), bien que ceci puisse être changé si nécessaire.

La valeur minimale qui peut être sélectionnée est 0000, la maximale est la valeur mesurée de pleine échelle.

Vérification

Permet à l'utilisateur d'effectuer des ajustements des réglages 4 mA et 20 mA, pour calibrer vers une lecture DVM.

Notes sur OUTPUT - COMMS

Address est réglé par défaut sur 1 à moins qu'il y ait d'autres unités sur le même système.

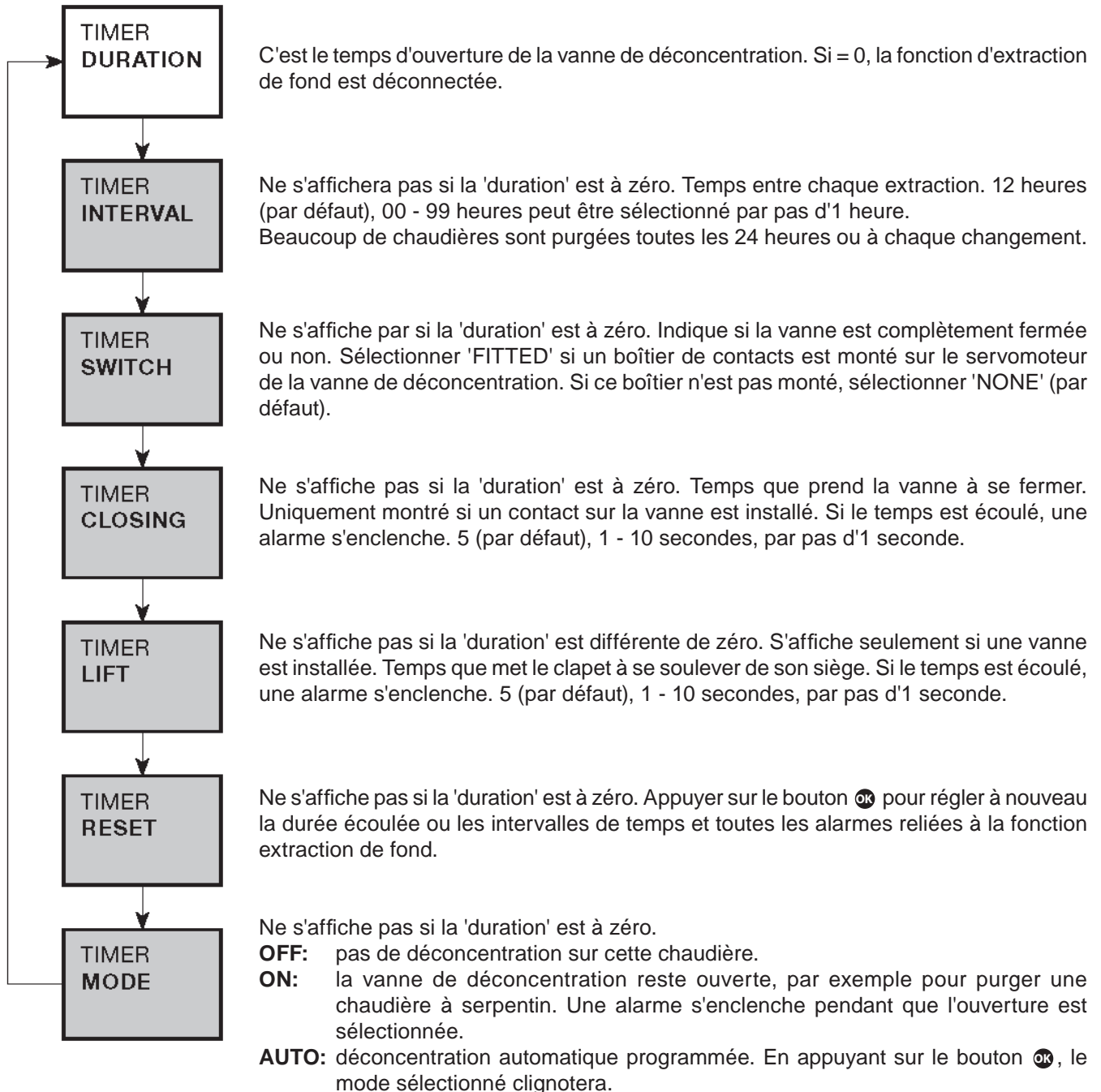
Baud rate - Régler pour que le débit soit le même sur la ligne ou le système.

IR COMMS - Infrarouge, sélectionner en tant que maître ou esclave. Voir Chapitre 7 'Communications'.

6.4.9 Sous-menu TIMER

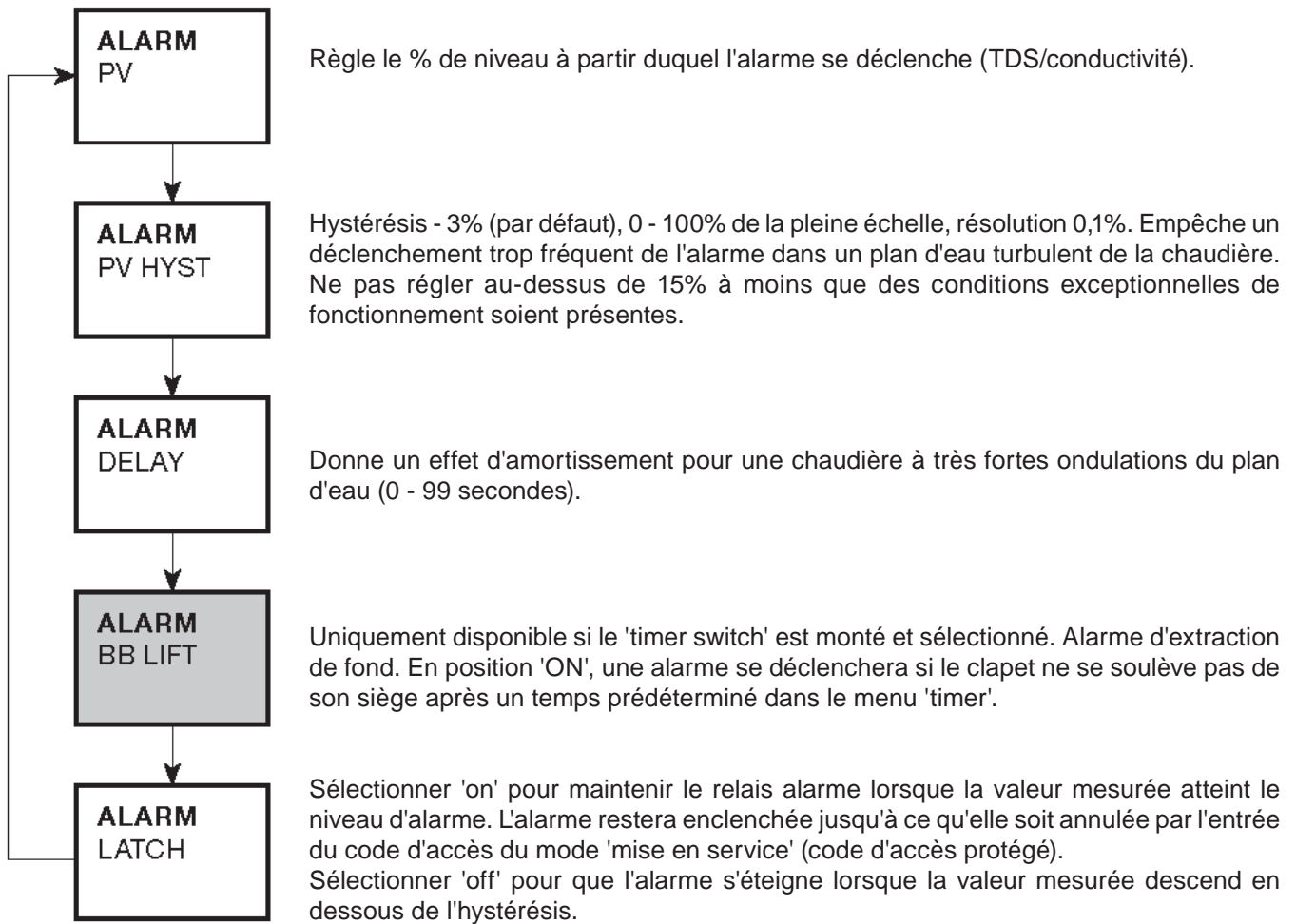
Ce timer contrôle les intervalles de temps d'extraction de fond et leur durée. Il peut être raccordé aux contacts de position sur le servomoteur de la vanne de déconcentration afin de surveiller le fonctionnement de la vanne. Une alarme peut s'enclencher si la vanne ne se ferme pas complètement ou si le clapet ne se soulève pas de son siège pendant un certain temps. L'appareil ne peut pas, cependant, être utilisé pour indiquer si la vanne est complètement ouverte.

Les paramètres varieront selon le type de chaudière. Consulter le fabricant de chaudière, l'exploitant ou un spécialiste du traitement de l'eau.



Attention : cet appareil reste dans le mode sélectionné dans les deux modes 'run' et 'mise en service'. Si le mode 'ON' est sélectionné, la chaudière pourra se vider suffisamment pour provoquer une alarme de niveau bas. Un temps excessivement long de déconcentration peut provoquer un niveau très bas de l'eau dans la chaudière.

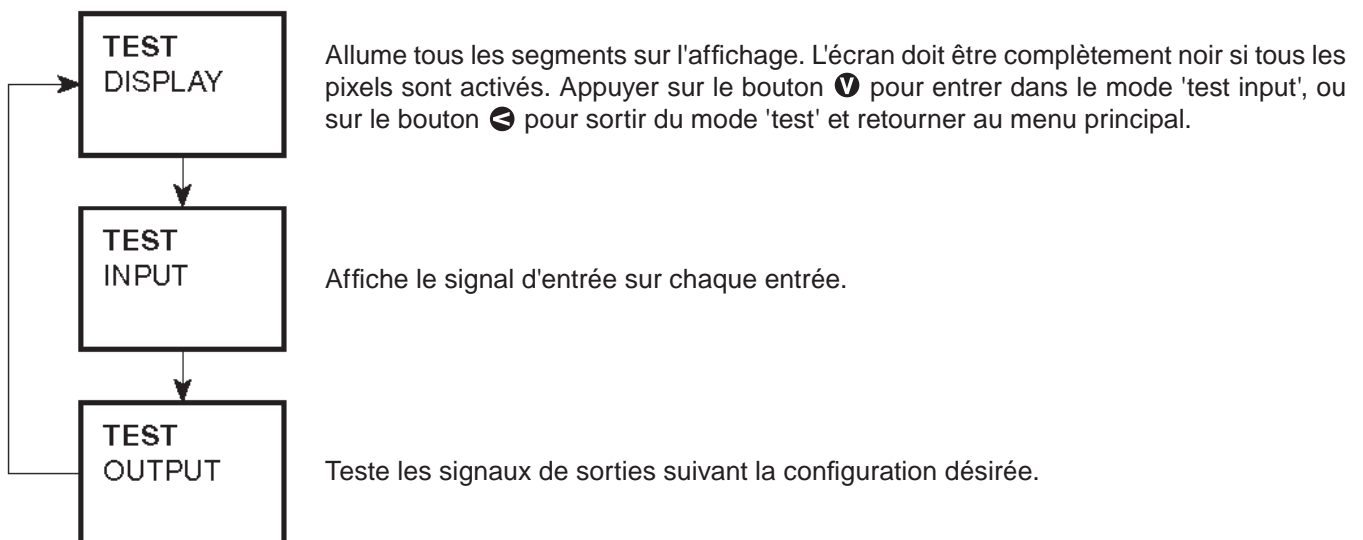
6.4.10 Sous-menu ALARM



Toutes les alarmes peuvent être maintenues ou non.

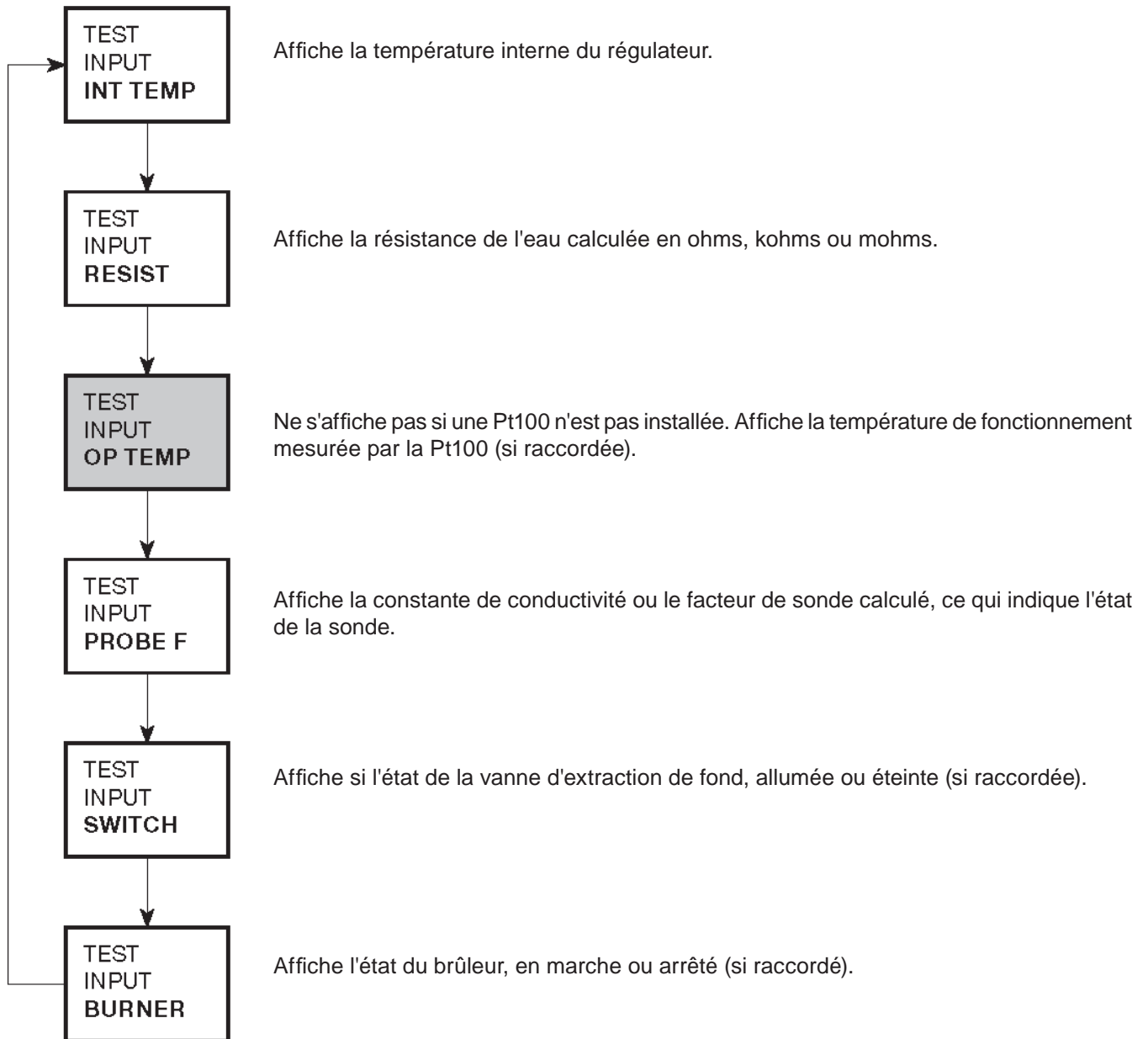
6.4.11 Sous-menu TEST

Permet d'accéder aux caractéristiques de diagnostics.

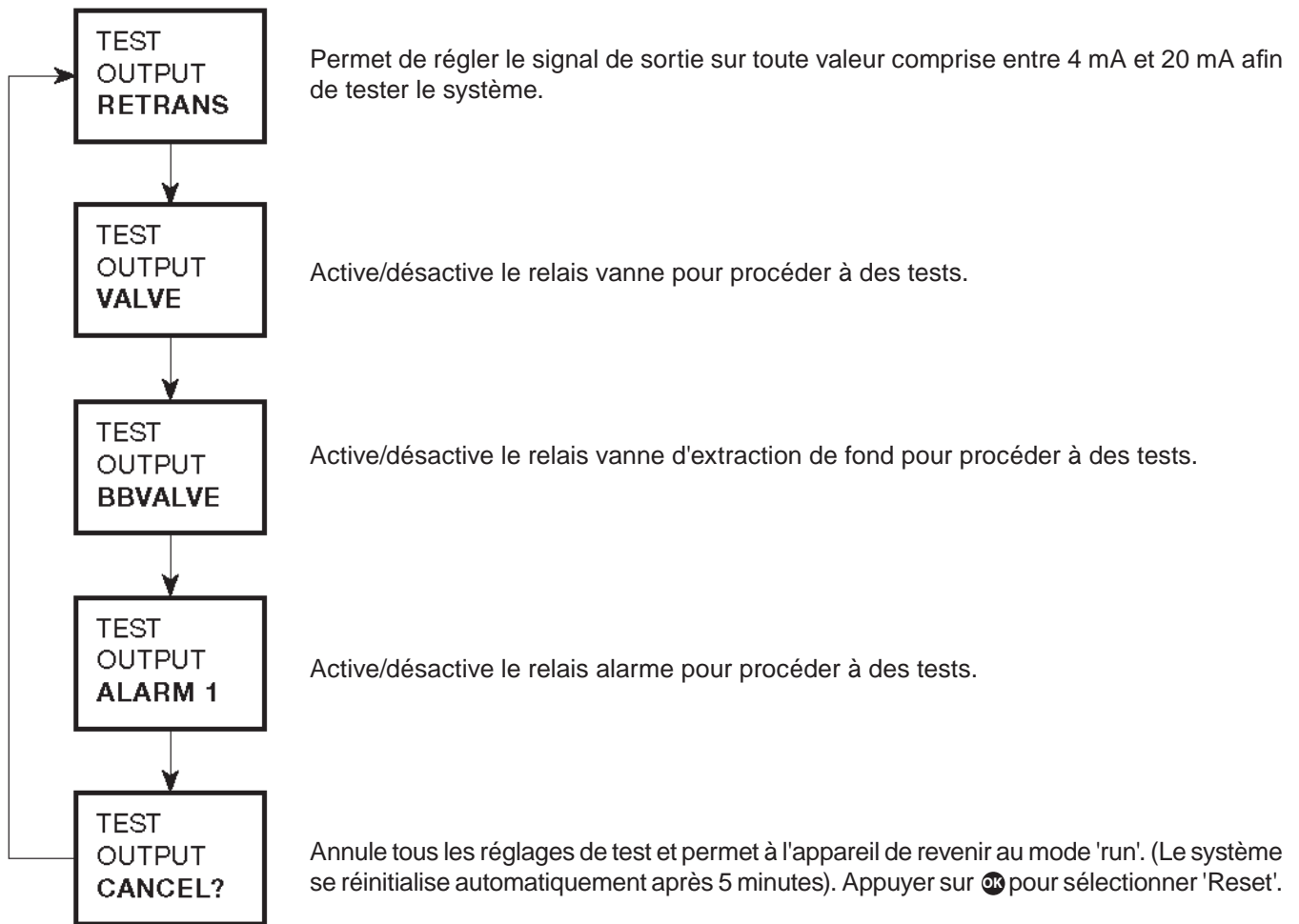


6.4.12 Sous-menu TEST INPUT

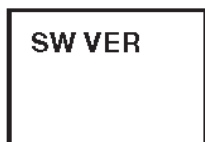
Permet d'accéder aux caractéristiques de diagnostics.



6.4.13 Sous-menu TEST OUTPUT

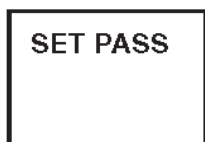


Sous-menu SOFTWARE VERSION



Permet de visualiser la version de la configuration interne.

Sous-menu PASS CODE



Permet à l'utilisateur de modifier le code d'accès par défaut par une valeur définie. Il est important que le nouveau code d'accès soit noté et gardé en lieu sûr.

Sous-menu TREND



Affiche graphiquement l'historique du niveau de conductivité. Le temps de base peut être sélectionné - minutes, heures ou jours. Faire défiler en utilisant les boutons **▲** et **▼**, puis appuyer sur le bouton pour sélectionner le temps de base et retourner au menu principal.

7. Communications

7.1 Infrarouge (IR)

Tous les appareils de cette gamme peuvent communiquer via un pont infrarouge avec les régulateurs adjacents. Les réglages jusqu'à huit régulateurs peuvent ainsi être transférés vers un appareil disposant d'une liaison RS485 et d'un affichage graphique.

L'appareil relié au RS485 doit être installé sur la gauche de tous les esclaves montés sur le bus IR (Fig. 28) et ont 'maître' sélectionné dans le menu 'output-comms'.

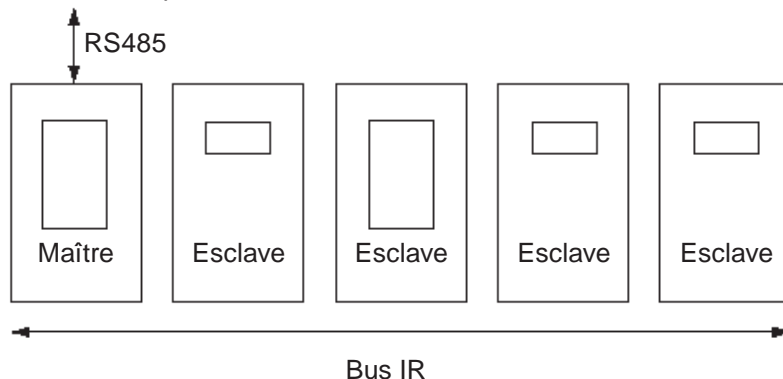


Fig. 28

Deux bus IR ou plus peuvent être groupés dans le même boîtier ou sur un rail DIN en sélectionnant un autre maître IR. Le maître 2 ignorera le bus 1. Voir Fig. 29.

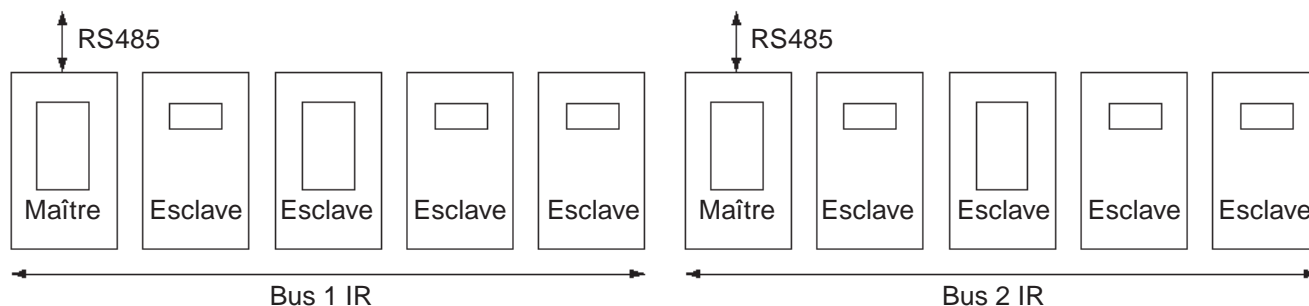
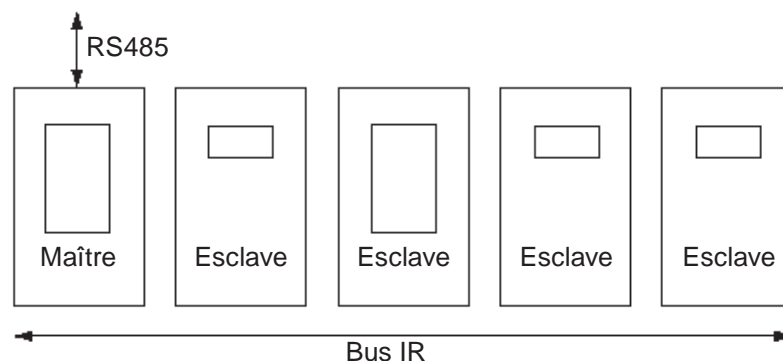


Fig. 29

Pour ajouter un autre esclave dans un bus IR existant, resélectionner 'maître' ou l'éteindre puis le rallumer. Un seul maître IR peut transférer les paramètres du bus IR vers le réseau RS485. Si un esclave est également relié au RS485, seul ses paramètres seront passés.

7.2 Adresse RS485

Un offset est ajouté sur les adresses (voir ci-dessus) pour chaque système, dépendant de leur position sur le bus IR, c'est-à-dire, si l'offset du maître est 0, le système à sa droite a un offset de 100, et à la droite de ce dernier a un offset de 200, et ainsi de suite.



Adresses IR	1	2	3	4	5
Offset RS485	0	100	200	300	400

Fig. 30

8. *Entretien*

Nota : Avant d'effectuer tout entretien, lire 'les informations de sécurité' du Chapitre 1.

Cet appareil ne nécessite pas de service, d'entretien ou d'inspection spécifique.

8.1 Instructions de nettoyage

- Utiliser un chiffon humidifié avec de l'eau déionisée ou de l'alcool isopropyl.
- Utiliser d'autres composants de nettoyage peut endommager l'appareil et invalider le marquage CE.

8.2 Régulations du TDS

Les régulations de déconcentration de chaudière et les alarmes de niveau ont, toutefois, besoin d'être testées et inspectées. Les instructions générales sont données dans le guide de sécurité note PM5.

8.3 Entretien hebdomadaire :

- Prendre un échantillon d'eau de la chaudière grâce à un refroidisseur d'échantillon, et mesurer sa conductivité (calculer le TDS).
- Vérifier le calibrage du régulateur avec la chaudière fonctionnant à la pression de fonctionnement.
- Vérifier que la vanne de déconcentration se ferme lorsque le courant est coupé.
- Faire fonctionner tous les robinets d'isolement afin de s'assurer qu'ils sont étanches et qu'ils restent libres.

8.4 Entretien tous les six mois :

- Isoler le système (ou avec la chaudière vide), retirer la sonde de conductivité.
- Nettoyer la tige de sonde avec un fin papier abrasif/pad et essuyer l'isolant avec un chiffon.
- Examiner les vannes de régulation/électrovannes/robinets d'isolement et autres montages.
- Nettoyer et remonter, ou remplacer toutes les pièces nécessaires.

Attention :

Avant la recherche d'erreurs, lire les informations de sécurité dans le chapitre 1 et les notes générales de câblage dans le paragraphe 5.1.

Veillez noter qu'il y a des tensions dangereuses et que la recherche d'erreurs doit être effectuée par du personnel qualifié.

L'appareil doit être isolé avant de manipuler les borniers et câblage.

La sécurité peut être compromise si les procédures de recherche d'erreurs ne sont pas suivies.

9.1 Introduction

La plupart du temps, les erreurs surviennent heureusement pendant l'installation et la mise en service. L'erreur la plus courante se situe au niveau du câblage.

Si après avoir mis l'appareil sous tension, un message d'erreur apparaît, il peut être nécessaire de trouver la cause de l'erreur. Pour vous aider, l'appareil possède un menu 'Test'.

L'appareil comporte six voies d'entrée visuelles, ce qui indique si l'appareil fonctionne ou non.

9.2 Erreurs du système

Symptômes	Action
<p>1</p> <p>L'affichage ne s'allume pas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique. 2. Vérifier si le câblage électrique est correct. 3. Vérifier les fusibles externes. Remplacer si nécessaire. 4. Vérifier que la tension d'alimentation est correcte. 5. Alimenter l'appareil. <p>Si les symptômes persistent, retourner l'appareil pour examen. Considérer que vraisemblablement l'appareil a été endommagé suite à des surtensions/crêtes de tension. Il est recommandé d'installer une protection d'alimentation ac entre l'appareil et l'alimentation principale.</p> <p>La protection doit être proche de l'appareil afin d'assurer une protection complète.</p>
<p>2</p> <p>L'affichage s'allume et s'éteint (1 seconde approx.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique. 2. Déconnecter tous les câblages. 3. Reconnecter l'appareil. Si les symptômes persistent, retourner l'appareil pour examen. 4. Reconnecter chaque câble jusqu'à ce que la faute se reproduise. 5. Vérifier et corriger toutes les erreurs de câblage, des sondes externes/transmetteurs et des modules associés à chaque connexion. <p>Explication : L'alimentation interne ne fonctionne pas. Si la tension désirée n'est pas obtenue, l'alimentation s'arrête après environ 1 seconde. Essayer de redémarrer l'appareil. Si l'erreur persiste, répéter le cycle jusqu'à la disparition de l'erreur.</p> <p>Ceci est une procédure de sécurité et n'endommagera pas l'appareil.</p>
Symptômes	Action
<p>3</p> <p>L'appareil est alimenté pendant un certain temps (plus d'1 minute), puis s'éteint</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que la tension est continue et qu'elle se trouve dans les limites indiquées. 2. Vérifier que la température ambiante se trouve dans les limites indiquées. 3. Examiner le symptôme 2. <p>Explication : Un système de coupe-circuit se déclenchera pour l'une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tension se trouve hors des limites indiquées. - La tension d'entrée n'est pas suffisante. - La température ambiante est supérieure à la limite indiquée. - L'alimentation tension interne est déconnectée dès que la température de l'appareil est en dessous de 65°C. <p>Ceci est une procédure de sécurité et n'endommagera pas l'appareil.</p>

9.3 Messages d'erreurs de fonctionnement

Toutes les erreurs de fonctionnement qui surviennent s'afficheront en mode 'run', sur l'écran d'erreurs et d'alarmes.

Error message	Cause	Action
<p>1 POWER OUT (L'alimentation a été coupée)</p>	<p>Il y a une perte d'alimentation pendant le fonctionnement de l'appareil.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Déconnecter l'appareil. Vérifier que le câblage est correct. Courant coupé. Vérifier que l'alimentation électrique est sécurisée, c'est-à-dire qu'elle ne subit pas de 'chute de tension'. Remettre l'appareil sous tension. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>2 SETUP MENU TIME OUT (Dépassement du délai en mode "démarrage")</p>	<p>L'opérateur est entré dans le mode 'mise en service', mais n'a pas appuyé sur un bouton pendant au moins 5 minutes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Entrer à nouveau dans le mode 'mise en service', si nécessaire. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>3 PV Alarm (Alarme PV)</p>	<p>Une alarme de niveau haut de TDS s'enclenche.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier que l'appareil fonctionne correctement. Recalibrer si nécessaire. Vérifier le fonctionnement de la vanne de déconcentration. Vérifier l'alimentation d'eau de la chaudière. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>4 VALVE FAILED TO OPEN (La vanne ne s'ouvre pas)</p>	<p>La vanne de déconcentration ne s'ouvre pas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier que le temps d'ouverture a été correctement entré dans le menu 'INPUT-LIFT'. Vérifier le contact de la vanne d'extraction de fond dans le menu test. Vérifier le câblage entre le contact et l'appareil. Vérifier le fonctionnement du contact. Vérifier le fonctionnement de la vanne. Vérifier et remplacer le contact et/ou la vanne, si nécessaire. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>5 VALVE FAILED TO CLOSE (La vanne ne se ferme pas)</p>	<p>La vanne de déconcentration ne se ferme pas complètement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier que le temps de fermeture a été correctement entré dans le menu 'INPUT-CLOSING'. Voir 'VALVE FAILED OPEN'. Entrer dans le mode 'mise en service' et entrer le bon code d'accès*. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>6 PROBE SCALED (CP32 only) (Sonde entartrée - CP32 uniquement)</p>	<p>La tension de la sonde a augmenté.</p>	<ol style="list-style-type: none"> La tige de sonde est entartrée. Vérifier le traitement de l'eau. S'assurer que l'eau de chaudière n'a pas été contaminée. Vérifier le câblage de la sonde. Inspecter l'état de la tige de sonde. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.
<p>7 ALARM IS LATCHED! (Alarme maintenue!)</p>	<p>Certaines erreurs maintiennent le relais alarme pour la sécurité. Effacer l'erreur de l'écran, enlève seulement le message.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Entrer dans le mode 'mise en service' (démarrage). Si le code d'accès entré est correct, toutes les alarmes maintenues s'effaceront. Appuyer sur le bouton OK pour annuler.

9.4 Détermination de l'état de la sonde

L'état de la sonde peut être vérifié sans la retirer de la chaudière.

En mode 'run', sélectionner le facteur sonde (PF) et le comparer avec le tableau suivant :

Facteurs sonde	Valeur normale
BCS1, BCS2 et BCS4	0,2 - 0,6
BCS3	0,3 - 0,7

Une faible constante de conductivité (PROBE F) indique une bonne mesure de la sonde, alors qu'une constante de conductivité élevée indique que la tige de sonde devient moins conductible, peut-être dû à la formation de tartre.

Cependant, une très faible constante peut indiquer un court-circuit interne. Plus les tiges de sonde sont éloignées de la chaudière, plus la constante de conductivité est élevée.

10. Informations techniques

10.1 Assistance technique

Contactez Spirax Sarco. Vous pouvez trouver les détails sur la documentation fournie lors de votre commande/livraison, ou sur notre site : www.spiraxsarco.com

10.2 Retour de l'équipement endommagé

Retourner tous les composants défectueux chez Spirax Sarco. S'assurer que tous les composants sont correctement emballés pour le renvoi (de préférence emballés dans les cartons originaux).

Veillez fournir avec l'appareil à retourner toutes les informations suivantes :

1. Votre nom, le nom de la société, l'adresse et le téléphone, le n° de commande et de facture, et l'adresse de livraison pour le renvoi de l'appareil.
2. La description et le n° de série de l'équipement à retourner.
3. La description complète de l'erreur ou de la réparation à effectuer.
4. Si l'appareil est sous garantie, veuillez indiquer :
 - La date de l'achat.
 - Le n° de la commande originale.

10.3 Alimentation électrique

Plage de tension d'alimentation	99 Vac à 264 Vac à 50-60 Hz
Consommation électrique	7,5 W (maximum)

10.4 Environnement

Emplacement	Utilisation uniquement en intérieur	
Altitude maximale	2 000 m au-dessus du niveau de la mer	
Limites de température ambiante	0 - 55°C	
Humidité relative maximale	80% pour des températures allant jusqu'à 31°C diminuant linéairement à 50% à 40°C	
Catégorie de surtension	III	
Degré de pollution	2 (standard) 3 (si installé dans un boîtier) - IP54 minimum ou NEMA Type 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P ou 13. Voir Chapitre 4 'Installation mécanique'	
Classe de protection (face avant uniquement)	NEMA type 4 lavage au jet uniquement et IP65 (vérifié par TRAC Global)	
Couple de serrage des vis de la face avant	1 - 1,2 N m	
LVD (sécurité)	Sécurité électrique EN 61010-1 CAN/CSA C22.2 No 61010-1	
EMC Emissions/Immunités	Convient pour les réglementations industrielles	
Boîtier (matière)	Polycarbonate	
Face avant	Matière	Caoutchouc silicone, 60 shore
	Couleur	Pantone 294 (bleu)
Soudure	Etain/Plomb (60/40%)	

10.5 Données techniques du câblage et du connecteur

Connecteur principal et de signal

Terminaison	Connecteurs débrochables à vis Attention : utiliser uniquement les connecteurs fournis par Spirax Sarco, sinon la sécurité et les approbations peuvent être compromises.
Diamètre des câbles	0,2 mm ² à 2,5 mm ²
Longueur de câble dénudé	5 - 6 mm

Câblage de la sonde TDS

Type	Haute température
Type de protection du câble	Blindé
Nombre de fils	4 (CP32) ou 2 (CP10 et CP30)
Calibre	1 - 1,5 mm ²
Longueur maximale de câble	Plage 9990 et 999,0 : 100 m
	Plage 99,90 : 30 m
	Plage 9,990 : 10 m
Type de câble recommandé	Prysmian (Pirelli) FP200
	Delta Crompton Firetuf OHLS

Câblage du capteur de température Pt100

Type	Haute température, paire torsadée
Type de protection du câble	Blindé
Nombre de fils	3
Calibre	1 - 1,5 mm ²
Longueur maximale de câble	100 m
Type de câble recommandé	Divers

Câblage 4 - 20 mA

Type	Paire torsadée
Type de protection du câble	Blindé
Nombre de fils	1
Calibre	0,23 - 1 mm ²
Longueur maximale de câble	100 m
Type de câble recommandé	Divers

Câblage de la communication RS485

Type	Paire torsadée EIA RS485
Type de protection du câble	Blindé
Nombre de paires	2 ou 3
Calibre	0,23 mm ²
Longueur maximale de câble	1 200 m
Type de câble recommandé	Câble Alpha 6413 ou 6414

Nota : le câble LAN Catégorie 5 ou 5E ScTP (blindé), FTP (métallique) ou STP (blindé) peut être utilisé, mais sa longueur est limitée à 600 m.

10.6 Données techniques du signal d'entrée

Conductivité de l'eau

Type de sonde	CP10, CP30 et CP32
	0 - 9,99 ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$
Plages	0 - 99,9 ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 - 999 ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 - 9990 ppm ou $\mu\text{S}/\text{cm}$
Précision	$\pm 2,5\%$ de la pleine échelle
Facteur pH	0,50 - 1,00 (0,7 par défaut)
Facteur neutralisant	0,7
Résolution	0,1% de la pleine échelle
Commande	AC - 4 fils

Compensation de la température (TC)

Type de capteur	Pt100 - Classe B ou supérieur
Plage	0 - 250°C (avec Pt100 non monté - température programmable 100 - 250°C, par pas de 1°C)
Précision	$\pm 2,5\%$ de la pleine échelle - Précision du système $\pm 5\%$
Résolution	0,1% de la pleine échelle
Commande	dc - 3 fils

Signal d'entrée du brûleur

Tension d'alimentation d'entrée	99 - 264 Vac
Entrée du courant	2 mA maximum

10.7 Données techniques du signal de sortie

Nettoyage de la sonde

Tension maximale	32 Vdc
Commande	ac , 'CONSTANT' (dc) ou 'PULSED', 1 seconde allumé, 1 seconde éteint

4 - 20 mA

Courant minimum	0 mA
Courant maximum	20 mA
Tension circuit ouvert	19 Vdc maximum
Résolution	0,1% de la pleine échelle
Charge maximale	500 ohms
Isolation	100 V
Rafraîchissement	10/seconde

Relais

Contacts	2 x relais à 1 seul pôle (SPCO)
Plage de tension	250 Vac maximum
Charge résistive	3 amp à 250 Vac
Charge inductive	1 amp à 250 Vac
Charge motrice ac	¼ HP (2,9 amp) à 250 Vac 1/10 HP (3 amp) à 120 Vac
Commande	C300 (2,5 amp) - circuit de régulation/bobines
Durée de vie électrique	3 x 10 ⁵ ou supérieur selon la charge
Durée de vie mécanique	30 x 10 ⁶

RS485

Couche physique	RS485, 4 fils pleins ou 2 fils demi duplex
Protocole	Modbus RTU
Isolation	60 Vac/dc
Charge de l'unité réceptrice	1/8 (256 dispositifs maximum)
Rafraîchissement	Jusqu'à 10/secondes

Infrarouge

Couche physique	IrDA
Baud	38 400
Portée	10 cm
Angle de travail	15°

Information visuelle de sécurité	Exempt de la norme de sécurité EN 60825-12: 2007. Sécurité des appareils laser - ne doit pas dépasser les limites d'émissions accessibles (AEL) de la classe 1.
----------------------------------	---

10.8 Réglages par défaut

10.8.1 MENU MODE

Permet l'ouverture ou la fermeture manuelle de la vanne

Choix	OPEN ou CLOSE
Par défaut	CLOSE

10.8.2 MENU DATA

TEMP (unités de température)

Choix	°C ou °F
Par défaut	°C

UNITS (unités TDS ou conductivité)

Choix	µS/cm ou ppm
Par défaut	µS/cm

PH TERM

Choix	0,50 - 1,00
Par défaut	0,7
Résolution (pas)	0,01

Conversion µS/cm en ppm = 0,7

10.8.3 INPUT MENU

T COMP (compensation température)

Choix	100 - 250°C ou 212-482°F
Par défaut	184°C (10 bar eff.) ou 363°F
Résolution (pas)	1°
Unités	°C ou °F

TDS - SENSOR (sélection de la sonde)

Choix	CP10, CP30 ou CP32
Par défaut	CP10

TDS - SENSOR - FLT MODE (mode erreur) uniquement disponible si la sonde CP32 est installée

Choix	OFF, ALARM, CLEAN ou AL+CLEAN
Par défaut	OFF

CLEAN ou AL+CLEAN est uniquement disponible si une durée de nettoyage est sélectionnée.

TDS - PURGE - DURATION (temps de purge)

Choix	0 - 180
Par défaut	000
Résolution (pas)	1
Unités	Secondes

TDS - PURGE - INTERVAL (temps entre les purges)

Choix	10 - 60
Par défaut	30
Résolution (pas)	1
Unités	Minutes

TDS - PURGE - BURNER (temps de purge dépendant du temps ou du temps de marche du brûleur)

Uniquement disponible si PURGE - DURATION est plus grand que 0 seconde.

Choix	Normal ou cumulative
Par défaut	Cumulative

TDS - FILTER

Uniquement disponible si PURGE - DURATION est = 0 seconde

Choix	ON ou OFF (TC = 64 ou 8* secondes)
Par défaut	ON

*8 secondes inclut également un écart de 5% (de la pleine échelle) pour les systèmes CCD

TDS - RANGE

Choix	9,99, 99,9, 999, 9990
Par défaut	9990
Unités	µS/cm ou ppm

TDS - SP (point de consigne)

Choix	0 - pleine échelle
Par défaut	50% de la pleine échelle
Résolution (pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

TDS - HYST (hystérésis du point de consigne)

Choix	0 - SP
Par défaut	5% de la pleine échelle
Résolution (pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

TDS - CAL (TDS ou conductivité de l'eau réel pour calibrer l'appareil)

Choix	0 - pleine échelle
Par défaut	4000
Résolution (pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

TDS - CAL INT (intervalle de calibrage - rappel pour recalibrer l'appareil)

Choix	0 - 26
Par défaut	0 (0 = off)
Résolution (pas)	1
Unités	Semaines

10.8.4 MENU OUTPUT

CLEAN - DRIVE (Action sur la vanne de déconcentration/électrovanne)

Choix	'STANDARD' ou 'PULSED' - 10 sec. ouverte, 20 sec. fermée)
Par défaut	'STANDARD'

CLEAN - DURATION (temps de nettoyage de la sonde)

Choix	0 - 99 secondes ou 0 - 9 secondes (si temps de purge > 0)
Par défaut	20 (9 secondes (si temps de purge > 0))
Résolution (par pas)	1
Unités	Secondes

CLEAN - INTERVAL (temps entre les cycles de nettoyage de la sonde)

Uniquement disponible si 'CLEAN - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	1 - 99
Par défaut	12
Résolution (par pas)	1
Unités	Heures

CLEAN

Uniquement disponible si 'CLEAN - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	'PULSED' - 1 sec. ouvert, 1 seconde éteint, ou 'CONSTANT' (CP32 déjà montée avec circuit pulsé)
Par défaut	'PULSED'

RETRANS - 0 ou 4 mA (début du signal de sortie)

Choix	0 mA ou 4 mA
Par défaut	4 mA
Unités	mA

RETRANS - SET - 0/4 mA (valeur de mesure à 0 ou 4 mA)

Choix	0 - pleine échelle
Par défaut	0
Résolution (par pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

RETRANS - SET - 20 mA (valeur de mesure à 20 mA)

Choix	0 - pleine échelle
Par défaut	Pleine échelle
Résolution (par pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

COMMS - ADDRESS (communication Modbus)

Choix	1 - 247
Par défaut	1

COMMS - BAUD (communication Modbus)

Choix	1 200, 9 600, 19 200
Par défaut	9 600

COMMS - IR (communication infrarouge)

Choix	SLAVE ou MASTER
Par défaut	SLAVE

10.8.5 TIMER MENU - Bottom blowdown (BB)

DURATION (temps d'ouverture de la vanne d'extraction de fond)

Choix	0 - 999
Par défaut	0
Résolution (par pas)	1
Unités	Secondes

INTERVAL (temps entre les extractions de fond)

Uniquement disponible si 'TIMER - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	1 - 99
Par défaut	12
Résolution (par pas)	1
Unités	Heures

SWITCH (si un switch est monté sur la vanne, sélectionner monté)

Uniquement disponible si 'TIMER - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	Monté ou non
Par défaut	Monté

CLOSING (temps pour la fermeture de la vanne)

Uniquement disponible si 'TIMER - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	1 - 10
Par défaut	5
Résolution (par pas)	1
Unités	Secondes

LIFT (temps pour que le clapet se soulève de son siège)

Uniquement disponible si 'TIMER - DURATION' est plus grand que 0 seconde

Choix	1 - 10
Par défaut	5
Résolution (par pas)	1
Unités	Secondes

MODE (permet d'ouvrir, de fermer manuellement la vanne, ou ouverture et fermeture automatiques sous le contrôle d'un timer)

Uniquement disponible si TIMER - DURATION est plus grand que 0 seconde

Choix	AUTO, OPEN, OFF
Par défaut	AUTO

10.8.6 ALARM 1 MENU

PV (Valeur de l'alarme)

Choix	0 - pleine échelle
Par défaut	Pleine échelle
Résolution (par pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

HYST (hystérésis)

Choix	0 - PV ALARM
Par défaut	3% de la pleine échelle
Résolution (pas)	0,1% de la pleine échelle
Unités	µS/cm ou ppm

DELAY (retard)

Choix	0 - 99
Par défaut	0
Résolution (par pas)	1
Unités	Secondes

BB LIFT (l'alarme se déclenche si le clapet de la vanne ne se soulève pas de son siège dans un temps déterminé)

uniquement disponible si TIMER - SWITCH - FITTED est sélectionné

Choix	ON ou OFF
Par défaut	ON

LATCH (le relais alarme peut être maintenu jusqu'à ce que le mode 'mise en service' soit entré)

Choix	ON ou OFF
Par défaut	OFF

10.8.7 TEST MENU

DISPLAY

Choix	Noir sur blanc ou blanc sur noir
Par défaut	Noir sur blanc

INPUT - INT TEMP (température interne maximale des électroniques)

Choix	-40 à 85°C ou -40 à 185°F
Résolution (par pas)	1
Unités	°C ou °F

INPUT - RESIST (résistance de l'eau calculée à température de service)

Choix	1,33 ohms - 1,4 Mohms
Uniquement disponible si Pt100 est monté	

INPUT - OP TEMP (température de fonctionnement de l'eau de chaudière)

Choix	0 - 250°C ou 32 - 482°F
Résolution (par pas)	1
Unités	°C ou °F

INPUT - PROBE F (conductivité ou facteur de sonde)

Choix	0,01 - 1,00
Résolution (par pas)	0,1

INPUT - SWITCH (déetecte si le contact de la vanne d'extraction de fond est ouvert ou fermé)

Choix	OPEN ou CLOSED
-------	----------------

INPUT - BURNER (déetecte si le brûleur est en marche ou non)

Choix	ON ou OFF
-------	-----------

OUTPUT - RETRANS (règle manuellement la sortie entre 4 - 20 mA)

Choix	4 ou 0 - 20 mA
Par défaut	20,00
Résolution (par pas)	0,01
Unités	mA

OUTPUT - VALVE (ouvre ou ferme manuellement la vanne de déconcentration)

Choix	ON ou OFF
Par défaut	ON

Appuyer sur le bouton **OK** pour activer le relais - Le contrôle automatique des relais est réinitialisé en sélectionnant annuler ou après 5 minutes.

OUTPUT - BB VALVE (ouvre ou ferme manuellement la vanne d'extraction de fond)

Uniquement disponible si TIMER - DURATION est > 0

Choix	ON ou OFF
Par défaut	ON

Appuyer sur le bouton **OK** pour activer le relais - Le contrôle automatique des relais est réinitialisé en sélectionnant annuler ou après 5 minutes.

OUTPUT - ALARM 1 (active ou désactive manuellement le relais alarme)

Choix	ON ou OFF
Par défaut	ON

Appuyer sur le bouton **OK** pour activer le relais - Le contrôle automatique des relais est effectué en sélectionnant annuler ou après 5 minutes.

SET PASS MENU (code d'accès)

Choix	0000 - 9999
Par défaut	7452

TREND MENU (règle le temps de base du graph)

Choix	MINS, HRS, DAYS (jours)
Par défaut	MINS

11. Appendice - Résumé du protocole Modbus

Format : Byte

Start	1 bit
Data	8 bit
Parity	0 bit
Stop	1 bit

Format : demande

Address	1 byte
Function code	1 byte
Start address	2 bytes
Quantity of registers	2 bytes
Cyclic redundancy check (CRC)	2 bytes
Total	8 bytes

Format : réponse

Address	1 byte
Function code	1 byte (ou code d'erreur = code fonction plus 128)
Byte count	1 byte (ou code d'exception, voir ci-dessous)
Register data	2 fois la quantité du registre 16-bit
Error check (CRC)	2 bytes
Total	9 bytes si correct (ou 5 bytes si erreur)

Uniquement la fonction code 03 "Read holding registers" est admis

Paramètres et registres de données

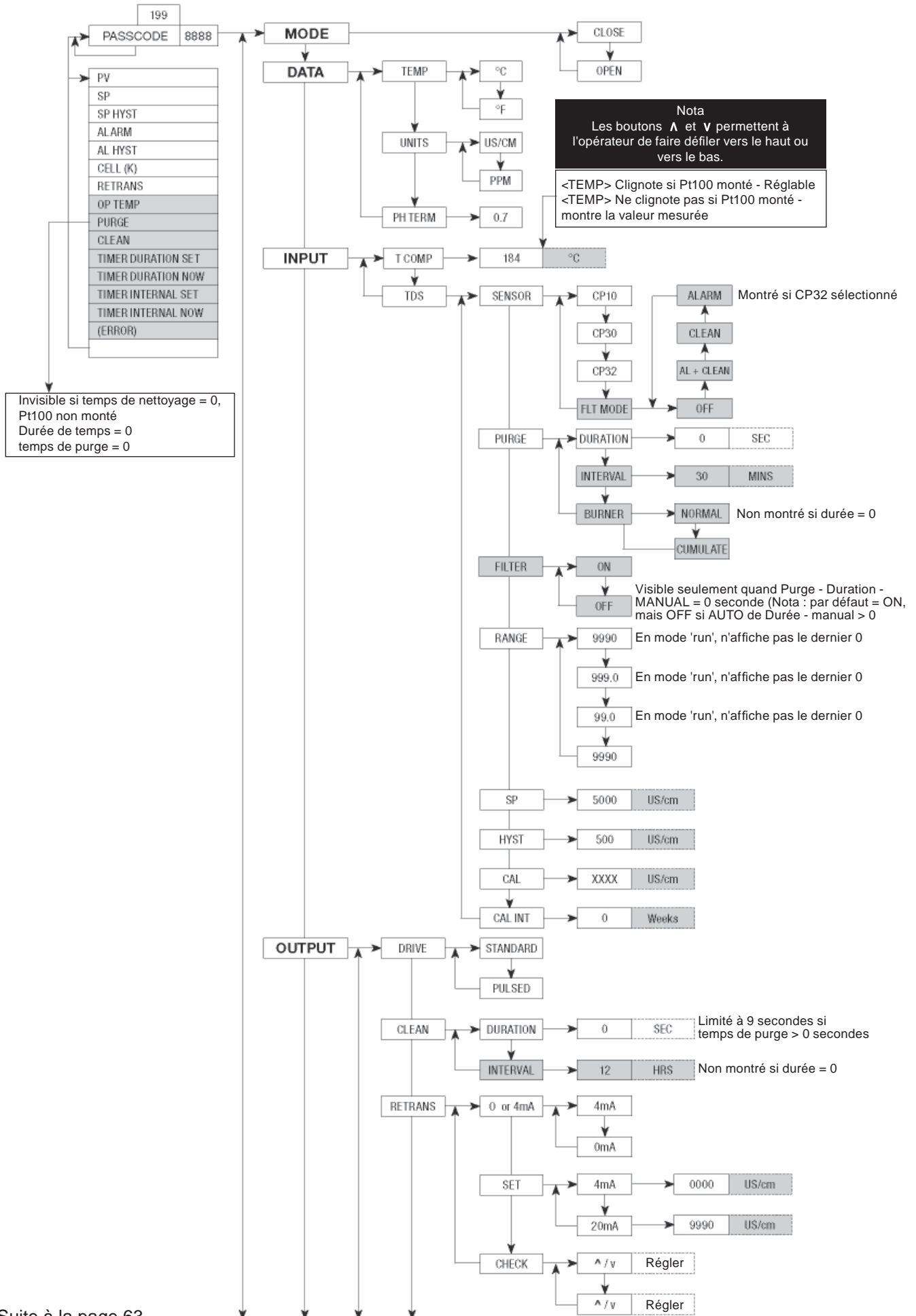
Registre	Paramètres du niveau
0	1 - Identité Nota : lorsque le système est un esclave IR et qu'il y a une erreur temporaire avec le Maître-Esclave IR, un offset de +32768 est ajouté à la valeur d'identification de cet esclave enregistrée dans les données du Maître.
1	Mesure (PV) - TDS à 25°C
2	Point de consigne (SP)
3	µS/cm ou ppm
4	Alarme 1
5	Index de la plage
6	Facteur de sonde
7	Compensation de température (°C ou °F)
8	Temps de purge (en secondes)
9	Durée de nettoyage de la sonde (en secondes)

Le format des registres de données est de 16 bits, avec le plus grand byte transmis en premier.

Structure d'erreur (en hex) transmise par l'appareil

Paramètre	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
	Adresse	Code fonction	Code exception	CRC (LSB)	CRC (MSB)
Fonction illégale	XX	83	01	XX	XX
Adresse illégale	XX	83	02	XX	XX

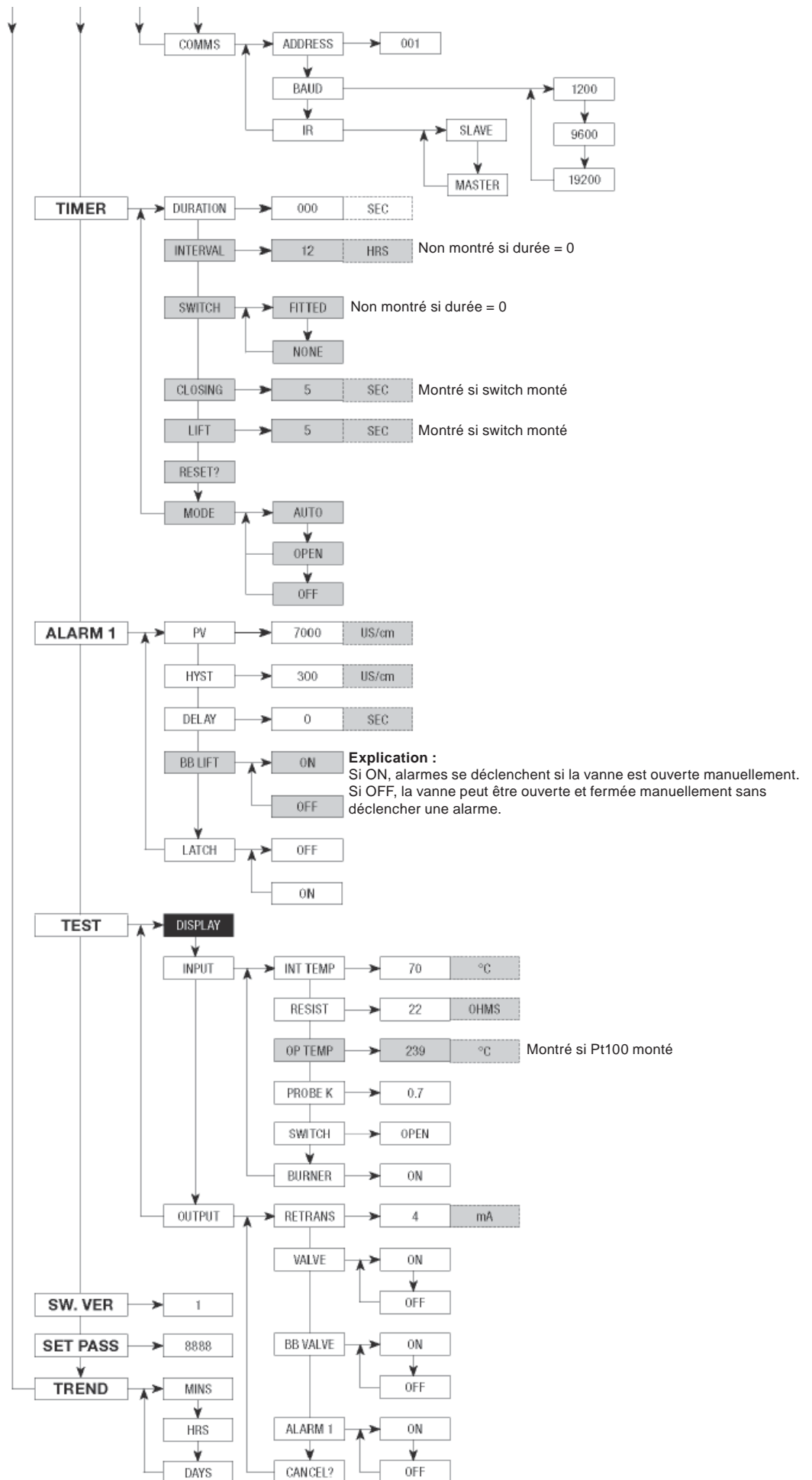
12. Schéma du menu



Nota
Les boutons **▲** et **▼** permettent à l'opérateur de faire défiler vers le haut ou vers le bas.
<TEMP> Clignote si Pt100 monté - Réglable
<TEMP> Ne clignote pas si Pt100 monté - montre la valeur mesurée

Invisible si temps de nettoyage = 0,
Pt100 non monté
Durée de temps = 0
temps de purge = 0

Suite à la page 63





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