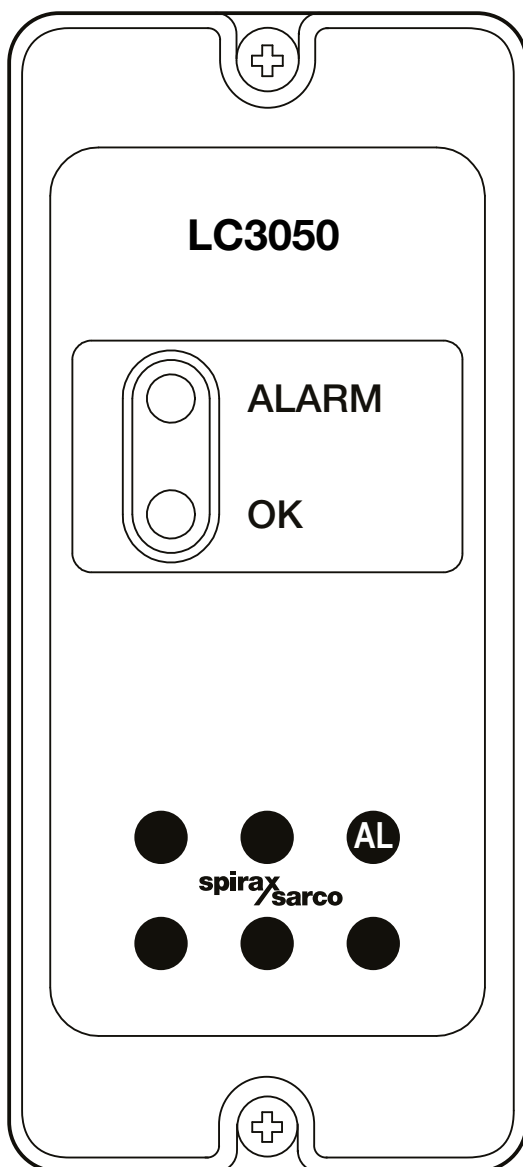


Limiteur de niveau LC3050

Notice de montage et d'entretien



1. *Informations de sécurité*
2. *Instructions pour l'utilisateur et informations de livraison*
3. *Aperçu du système*
4. *Installation mécanique*
5. *Installation électrique*
6. *Mise en service*
7. *Communications*
8. *Entretien*
9. *Recherches d'erreurs*
10. *Informations techniques*
11. *Appendice*
- Registres des données

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.

Nous attirons votre attention vers IEE réglementations (BS 7671, EN 12953, EN 12952 et EN 50156). Ailleurs, d'autres réglementations s'appliquent normalement.

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 - Sonde de niveau LP30 ou LP31 et limiteur de niveau LC3050

Les appareils ci-dessus sont conformes aux exigences de la Directive européenne des appareils à pression 97/23/CE et portent la marque CE. L'ensemble est classé en tant qu'accessoire de sécurité et tombe donc dans la Catégorie 4 de la Directive.

Une appréciation sur le système d'alarme de niveau bas LC3050/LP30 conclue qu'il répond aux exigences de la norme CEI 61508-2:2010, au niveau d'intégrité de sécurité de SIL2 lorsqu'il est utilisé dans une architecture 1001 et SIL3 dans un architecture 1003.

Cet appareil est conforme aux demandes de la Directive de Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE et toutes ses exigences.

Cet appareil convient pour les environnements de la Classe A (par exemple industriels). Le LC3050 est conforme aux exigences de la directive des normes de régulation :

- EN 61326-1: 2006 - Equipement électrique pour le contrôle de mesure et de laboratoire - Exigences EMC Partie 1 : Exigences générales.

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 incluront un filtre, un antiparasite, un limiteur de tension et protection de pic.
- Les téléphones cellulaires ou les radios peuvent causer 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 les normes suivantes :

- EN 61010-1:2010 : Exigences de sécurité pour l'équipement électrique et l'utilisation en laboratoire.

Ce produit a été homologué et la documentation validée comme un Limiteur de Niveau d'Eau de Conception Spéciale en répondant à la norme :

- VdTÜV pour le contrôle du niveau d'eau et des dispositifs de limitation, niveau d'eau 100 (07.2006).

Si le produit n'est pas utilisé comme indiquée dans cette notice, alors la protection prévue peut être altérée.

Précautions électrostatiques (ESD)

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

Appareils de régulation et alarme de niveau dans les chaudières vapeur

Les produits/systèmes doivent être sélectionnés, installés, opérationnels et testés en accord avec :

- Les règlements et normes locales ou nationales.
- Le conseil (Santé et Directive de Sécurité).
- La demande d'approbation.
- L'inspection du corps de la chaudière.
- Les spécifications du fabricant de chaudière.

Fonctionnement de sécurité suivant IEC 61508

Le LC3050 est certifié IEC 61508 s'il est utilisé en conjonction avec la sonde de niveau bas LP30. Cette norme décrit la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques / électroniques / électroniques programmables relatifs à la sécurité. La fonction de sécurité du LC3050 correspond à une intégrité de sécurité (SIL) 2 lorsqu'il est utilisé dans une architecture 1oo1 et SIL 3 lorsqu'il est utilisé dans une architecture 1oo2.

Dans la plupart des pays, deux systèmes indépendants d'alarmes et de limites du niveau bas d'eau doivent être installés sur les chaudières vapeur.

Les sondes de niveau doivent être installées dans des chambres/tubes de protection séparés, avec suffisamment d'espace entre le bout de la sonde et le sol.

Chaque sonde doit être raccordée à un régulateur indépendant. Les relais alarmes doivent arrêter la fourniture de chaleur lorsque la chaudière a un statut d'alarme de niveau bas.

L'alarme de niveau haut peut faire partie du régulateur de niveau, ou d'un système séparé. Un système d'alarme de niveau haut indépendant doit être installé s'il est recommandé dans les demandes de sécurité.

Dans ce cas, le relais doit isoler simultanément l'eau d'alimentation et la fourniture de chaleur de la chaudière avec un statut alarme haute. Tous les limiteurs d'eau de chaudière nécessitent des tests de fonctionnement réguliers.

La sonde de niveau et le régulateur sont seulement une partie du système de sécurité. Pour compléter le système, des sécurités supplémentaires sont nécessaires (câblage, relais, sonnette/lampe d'alarme, etc.).

Un régime du traitement des eaux de chaudière doit être utilisé pour assurer constamment la sécurité et le bon fonctionnement du régulateur et des systèmes de limites. Consulter les autorités mentionnées ci-dessus et une société compétente dans le traitement de l'eau.

Produit défectueux

Dans le cas peu probable d'une condition d'alarme défectueuse avec le système de niveau bas LC3050 / LP30, suivre la procédure mentionnées dans les chapitres 'Entretien' et 'Recherche d'erreurs' au chapitre 9 de cette notice.

Dans le cas où la condition ne peut pas être résolu, les procédures de réparation de l'appareil et retour figurant dans ce manuel au paragraphe 10.2 doivent être respectées.

L'utilisateur final doit récupérer des composants défectueux et les retourner à Spirax Sarco avec le détails sur le problème de fonctionnement et le temps d'utilisation.

Cela permettra de calculer le taux «réelles» de défaillance et de le comparer avec le taux estimé par de FMEDA (Failure, Modes, Effects Diagnostics Analysis). Un FMEDA est l'une des mesures à prendre pour obtenir la certification de sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 d'un dispositif. A partir de la FMEDA, le taux de défaillance est déterminé et par conséquent la proportion de défaillances en sécurité (SFF) est calculé pour l'appareil. Afin de compléter la certification de sécurité, toutes les exigences de la norme IEC 61508 seront considérés.

Conduisant à l'amélioration des produits et donc à l'entretien / fiabilité de sa cote SIL.

Nous encourageons les utilisateurs finaux à recueillir des données sur le taux de défaillance du produit et de nous les retourner afin d'améliorer sa conception.

Durée de vie du produit / limites de remplacement

Conformément à l'article 7.4.9.5 de la IEC 61508-2, une durée de vie, basé sur l'expérience, doit être assumée. Bien que le taux de défaillance constant est assumée par la méthode d'estimation probabiliste, cela ne s'applique à la condition que la durée de vie utile des composants ne soit pas dépassée. Au-delà de leur durée de vie utile, le résultat de la méthode de calcul probabiliste est donc sans signification, que la probabilité de défaillance augmente de manière significative avec le temps. La durée de vie utile est fortement dépendante du sous-système lui-même et de ses conditions de fonctionnement.

Le produit a obtenu le taux SIL2 sur le fait que les condensateurs électrolytiques doivent être remplacés tous les 8 ans.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de maintenir et de faire fonctionner le système d'alarme de niveau bas LC3050 / LP30 selon les instructions du fabricant. En outre, l'inspection régulière doit indiquer que tous les composants ne sont pas endommagés.

PRfsS Ltd

Functional Safety Services

Declaration of Conformity

This Declaration of Conformity is with regards to the
Electronic Hardware and associated LP30 conductivity probe of the
LC 3050/LP30 Low Level Alarm System

manufactured by

Spirax Sarco Ltd

Charlton House,
Cheltenham,
Gloucestershire
GL53 8ER,
UK

PRfsS Ltd have performed an assessment of the LC3050/LP30 with reference to the CASS methodologies and found it to meet the requirements of

IEC61508-2:2010

Performing the safety functions stated in the associated report in both demand and continuous mode to a Safety Integrity Level of **SIL2** when used in a **1oo1 architecture** and **SIL3** when used in a **1oo2 architecture**.

This declaration is made subject to the conditions on Page 4 of this document



Assessment performed by: **P R Smith, BA CEng FIET FInstMC MSARS**

The LC3050 is a single channel level alarm capable of measuring conductivity at a fixed point determined by the position of a Spirax Sarco Ltd LP30 High integrity low level alarm probe and is intended for low water level detection in steam and hot water boilers.

The safety integrity relies on correct installation of the probe in accordance with the manufacturer's installation and maintenance manuals and frequent proof testing, and connection of the appropriate safety actuator(s) using both LC3050 safety relays configured in series to ensure that the safety function will be carried out by either LC3050 relay being de-energised.

Note: That the normal recommended application of the LC3050 is in a 1oo2 architecture with two separate LC3050's and two separate LP30 level probes. The output relays are now connected so that any one of four output relays will implement the safety function on demand.

Safety functions

The safety function covered by this declaration of conformity is to trigger an alarm by de-energizing an output relay on detecting a water level limit after a pre-set delay.

Product identification and configuration

The LC3050 version covered by this declaration is defined in the Manufacturer's drawings listed below:

Document number	Rev	Date	Document description
4025518	3	26/06/2013	Circuit Diagram for LC3050 (Safety Related Circuits)
4025519	3	08/12/2011	Circuit Diagram for LC3050 (Non-Safety Related Circuits)
4025528	4	25/03/2014	Silk Screen component layout for LC3050
4025529	3	06/12/2011	Silk Screen component layout for LC3050
4025578	7	28/05/2014	Component List (-Safety Related Circuits)
4025589	3	18/01/2012	Component List (-Non Safety Related Circuits)

The assessment has been carried out with reference to the Conformity Assessment of Safety-related Systems (CASS) guidance. This includes an assessment of the techniques and measures

used to avoid systematic failures introduced during the lifecycle and the control of failures during operation.

A Failure Mode Effects and Diagnostics Analysis (FMEDA) has been carried out as part of this assessment and has established the failure modes and random failure rates for the LC3050.

According to BS EN 61508-2:2010 route 1_H was used to determine the maximum safety integrity that may be claimed. The failure data source was 'Reliability, Maintainability and Risk', 6th Edition by Dr David J. Smith.

The results are summarised below in Tables 1 and 2:

Table 1 – Low Demand Mode, 1oo1 architecture

Safety function	λ_{DU} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{DD} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{SU} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{SD} $\times 10^{-6}$ /hr	No effect $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{TOTAL} $\times 10^{-6}$ /hr	t_{CE}	SFF	PFD _{AVG}
Low water level detection	0.174	1.196	0.179	267	1.569	270	564	99.9%	0.0008

Diagnostic coverage may be calculated, using the figures of Table 1, to be 87% for dangerous failures and 99% for safe failures.

Table 2 – High Demand Continuous Mode, 1oo1 architecture

Safety function	λ_{DU} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{DD} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{SU} $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{SD} $\times 10^{-6}$ /hr	No effect $\times 10^{-6}$ /hr	λ_{TOTAL} $\times 10^{-6}$ /hr		SFF	PFH _G
Low water level detection	0.174	1.196	0.179	267	1.569	270		99.9%	1.74×10^{-7}

The failure data given in Tables 1 and 2 above was derived using the following:

- Proof Test interval = 1 year
- Mean Time to Repair = 8 hours
- The LC3050/LP30 system is considered to be a Type A equipment with reference to IEC61508-2, paragraph 7.4.3.1.2.
- The highest systematic SIL capability is SIL3
- Fault Tolerance is '0' for a single LC3050 as it has no inbuilt redundancy. (Note that the LC3050 is intended to be used in redundant pairs).
- Environment / stress criteria – FMEDA carried out using a quality factor and environmental factor of 1.
- Environmental Limits – 0°C to +55°C
- Lifetime/ replacement limits – electrolytic capacitors to be replaced every 8 years

Management of Functional Safety

Spirax Sarco Ltd have a certified Functional Safety management system in place.

Date of certification: 15th August 2014

Certificate No.: SIRA CASS 00020/00

Scope: Liquid Level Controllers, Alarm subsystems and indicators

Applicable Lifecycle Phase: Phase 10

Conditions of Safe Use

To maintain functional safety the following conditions of safe use must be observed:

1. The Product shall be installed, operated and maintained by competent personnel in accordance with the instructions in the Manufacturer's Installation, operations and Maintenance manual;
2. The product shall be subject to proof tests as specified in the Manufacturer's Installation and Maintenance Manual at intervals not exceeding those given on Page 3 of this Declaration of Conformity;
3. Only the Manufacturer's recommended replacement parts shall be used;
4. The serial communication port is not and must not be used as part of the safety function;

(contd.....)

5. Strict adherence to The Manufacturer's specified applications for The Product and the environmental and lifetime limitations as shown on Page 3 of this Declaration of Conformity and in the Manufacturers data sheet;
6. The achievement of functional safety relies not only on the satisfactory operation of the LC3050/LP30 system in response to a deviation in conductivity as measured by the sensor probe but also on the ability of a trained operator to take action in the event of a hazard or from failures revealed by calibration, proof testing or system failure;
7. Proof testing may require the system to be fully or partially taken off-line. The PFD_{avg} will vary from that calculated in proportion to the time taken off line and must be calculated for a particular application taking this into account along with the failure rates of the other loop components which aren't in the scope of this Declaration of Conformity but are necessary to complete the required safety function.
8. The Manufacturer's Restrictions in Use recommendations must be followed in their entirety.
9. The end user shall retain failed components and return them to Spirax Sarco Ltd along with details of failure mode and time in service (operational). This will allow the 'actual' failure rates to be calculated and compared with those estimated in the FMEDA.

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.



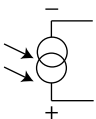
Prise de terre de sécurité.



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 Éclairage

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 Équipements 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

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, ces appareils sont recyclables 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. Instructions pour l'utilisateur et informations de livraison

Certains des programmes informatiques intégrés à ce produit (ou appareil) ont été développés par Spirax-Sarco Limited ("Les ouvrages").

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2014

Tous droits réservés

Spirax-Sarco Limited concède aux utilisateurs légaux de ce produit (ou appareil) le droit d'utiliser les ouvrages exclusivement dans le cadre de l'utilisation légitime de ce produit (ou appareil). Aucun autre droit n'est concédé en vertu de la présente licence. En particulier, et sans restreindre le caractère général de ce qui précède, les ouvrages ne peuvent être utilisés, vendus, autorisés sous licence, transférés, copiés ou reproduits, en tout ou en partie, de quelque manière et sous quelque forme autre qu'expressément autorisé par les présentes, sans le consentement écrit préalable de Spirax-Sarco Limited.

2.1 Description

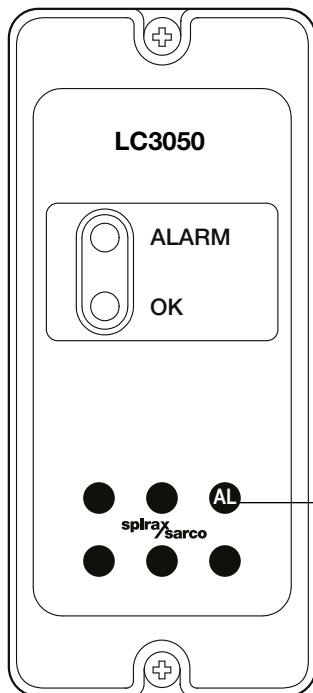
Le LC3050 est un limiteur de niveau sur des liquides conducteurs. Il produit une alarme qui peut être configurée en niveau haut ou niveau bas.

Le LC3050 est défini en tant que limiteur électronique de niveau d'eau suivant la norme EN 12952.

Il est conçu pour une utilisation avec des sondes Spirax Sarco de niveau haut ou niveau bas, auto-contrôlées et de haute fiabilité.

Le LC3050 est utilisable avec 2 tensions d'alimentation, 220/240 Vac ou 110/120 Vac. Voir chapitre 5.

Vert	Niveau normal
Rouge	Alarme de niveau - Niveau d'eau dans la chaudière trop bas ou trop haut



Attention : Dans la plupart des pays, les chaudières vapeur fonctionnant sans présence permanente, requièrent deux sondes de niveau auto-contrôlées avec leurs régulateurs afin de fournir deux alarmes de niveau bas indépendantes. Une alarme de niveau haut est également conseillée, et même obligatoire dans certains pays.

Attention : La conductivité minimale est de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 30 ppm.

L'appareil peut être installé en façade, ou fixé sur un rail DIN ou sur un châssis.

La face avant comporte deux LED, indiquant les conditions de fonctionnement normales et d'alarme, et un bouton-test d'alarme (AL).

Maintenir appuyé ce bouton pour tester l'alarme. Il fournit un test complet de la sonde, du régulateur et des circuits associés.

Les autres boutons sur le clavier ne sont pas fonctionnels.

Fig. 1 - Identification du bouton

2.2 La fonction de test automatique cyclique du LC3050

Un test automatique cyclique de la sonde, du câble et du régulateur se fait toutes les 2 à 3 secondes en simulant en interne un défaut de la sonde. Si un défaut se produit, il active l'alarme et éteint le brûleur. Le système détecte à la fois le circuit ouvert et les courts-circuits dans le câble de la sonde. Cet auto-test est utilisé pour fournir une détection de panne sans interrompre le fonctionnement normal.

Avec l'eau à un niveau normal dans la chaudière, le voyant vert s'allume. La LED verte s'éteint brièvement toutes les quelques secondes, indiquant que le test cyclique automatique est en cours. Si à tout moment le voyant rouge s'allume, c'est que soit le niveau d'eau est faible ou un défaut du système a été détecté. Si le niveau d'eau de chaudière est normal, l'utilisateur doit consulter le chapitre 9 - "Recherches d'erreurs".

Un test manuel complet de la sonde, des câbles, des limiteurs et des circuits associés peut être réalisée à l'aide du bouton marqué ALM sur le panneau avant. Voir le chapitre 6 - "Mise en service". Si deux limiteurs LC3050 sont présents dans le système, ce test manuel doit être effectuée sur les deux.

Un câblage est prévu pour un bouton-test à distance si nécessaire. (Voir les figures 6 et 7, paragraphe 5.4, pages 22 et 23).

2.3 Livraison de l'équipement, manipulation et stockage

Transport

Avant son transport, l'appareil est testé, calibré et inspecté pour s'assurer que son fonctionnement est fiable.

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.

Quantité	Description
1x	Limiteur de niveau LC3050
1x	IMI (ce document)
1x	Panneau avant
1x	Joint en mousse
2x	Rondelles en fibre
2x	Vis de panneau M4x20 (configuration)
1x	Etiquette de configuration du panneau avant
0x	Clip ENC2 pour rail DIN

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

Le système se compose du limiteur LC3050 et le niveau bas de la sonde LP30. En variante, le système peut être configuré pour détecter un niveau élevé en utilisant la sonde de haut niveau LP31. Si un faible niveau d'eau ou d'une défaillance du système est détecté, le voyant rouge (ALARM) est allumé, les relais d'alarme double sont désactivés, une alarme retentit et le brûleur de la chaudière hors tension.

La condition d'alarme sera activé même si deux échecs électroniques aléatoires indépendants ont eu lieu. La capacité du circuit d'auto-test pour arrêter la chaudière n'a pas été testé pendant l'auto-test. Par conséquent, ce circuit est dupliqué et est vérifiée lors de test manuel. La fréquence des tests manuels doit être en conformité avec les réglementations locales et devrait normalement être effectuée chaque semaine.

L'unité de LC3050 est assemblé à partir de deux circuits imprimés : le LC3 - 4025518 et la MB3 - 4025519. Le LC3 - 4025518 contient toute l'électronique de sécurité et il n'y a pas de logiciel embarqué sur ce PCB. Le MB3 - 4025519 contient les communications et l'électronique de contrôle et ne joue aucun rôle dans les fonctions de sécurité.

Entrées

L'appareil est utilisé avec une sonde de niveau bas LP30 ou une sonde de niveau haut LP31.

Fonction

Le LC3050 compare la résistance à la terre à partir de la sonde, à travers l'eau, vers l'enveloppe de la chaudière ou du ballon. Si un changement de niveau d'eau modifie la résistance au delà de la limite de réglage, un séquenceur modifiera la position du relais interne après le temps requis pour le préréglage. Ce signal est utilisé pour déclencher une alarme.

La sonde possède un élément sensible (tige de sonde) qui compense toute fuite à la terre produite par la formation de tartre, de saleté ou d'impureté, assurant un signal d'alarme même sous des conditions de fonctionnement défavorables.

L'appareil peut communiquer via un pont infrarouge avec les régulateurs adjacents, voir chapitre 4. (Pour les produits Spirax Sarco seulement). Le LC3050 est uniquement désigné en tant qu' 'esclave' - Voir Chapitre 7 'Communications'.

4. Installation mécanique

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

A tout moment lors de l'installation, l'utilisation normale ou de l'entretien, l'arrière de l'appareil doit être protégé contre les polluants environnementaux qui entrent dans le produit. Par conséquent, l'appareil doit être installé sur un panneau de contrôle adéquat ou dans un boîtier anti-feu pour répondre aux exigences environnementales. L'indice de protection minimum doit être de IP54 (EN 60529) ou de Type 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P et 13 (UL50 / NEMA 250) si demandé. S'il est installé dans un environnement difficile (poussières et/ou des conditions humides), une protection supplémentaire est nécessaire.

Avertissement 1 : L'appareil doit être installé uniquement en position verticale

Avertissement 2 : Ne pas couvrir ou obstruer la liaison infrarouge située entre les appareils.

Avertissement 3 : S'assurer que l'affichage peut être facilement lu par l'opérateur.

Avertissement 4 : Le panneau de commande de la chaudière ou portes de l'enceinte doivent être maintenues fermées en tout temps sauf si les travaux d'installation ou de maintenance est en cours.

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.

Ne pas ouvrir l'appareil - Il est scellé et n'a pas de pièces de rechange ou d'interrupteurs internes.

4.2 Installation sur un rail DIN

L'appareil est fourni avec un clip et un jeu de vis auto-taraudeuses 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. Encaster le clip dans un des jeux de trous et le fixer à l'aide des deux vis. S'assurer que le ressort du clip est 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. 2.
- 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 auto-taraudeuses 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.

Notes sur la découpe (voir la fig.2) :

- 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.
- Laisser de l'espace au-dessous et au-dessus du LC3050 pour monter et démonter les connecteurs.
- Découper le panneau de 92 mm de haut et 45 mm de large comme indiqué sur la Fig. 2. Percer les trous de vis dans le panneau comme indiqué sur la Fig. 2.
- 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 auto-taraudeuses et ne pas percer le boîtier de l'appareil.

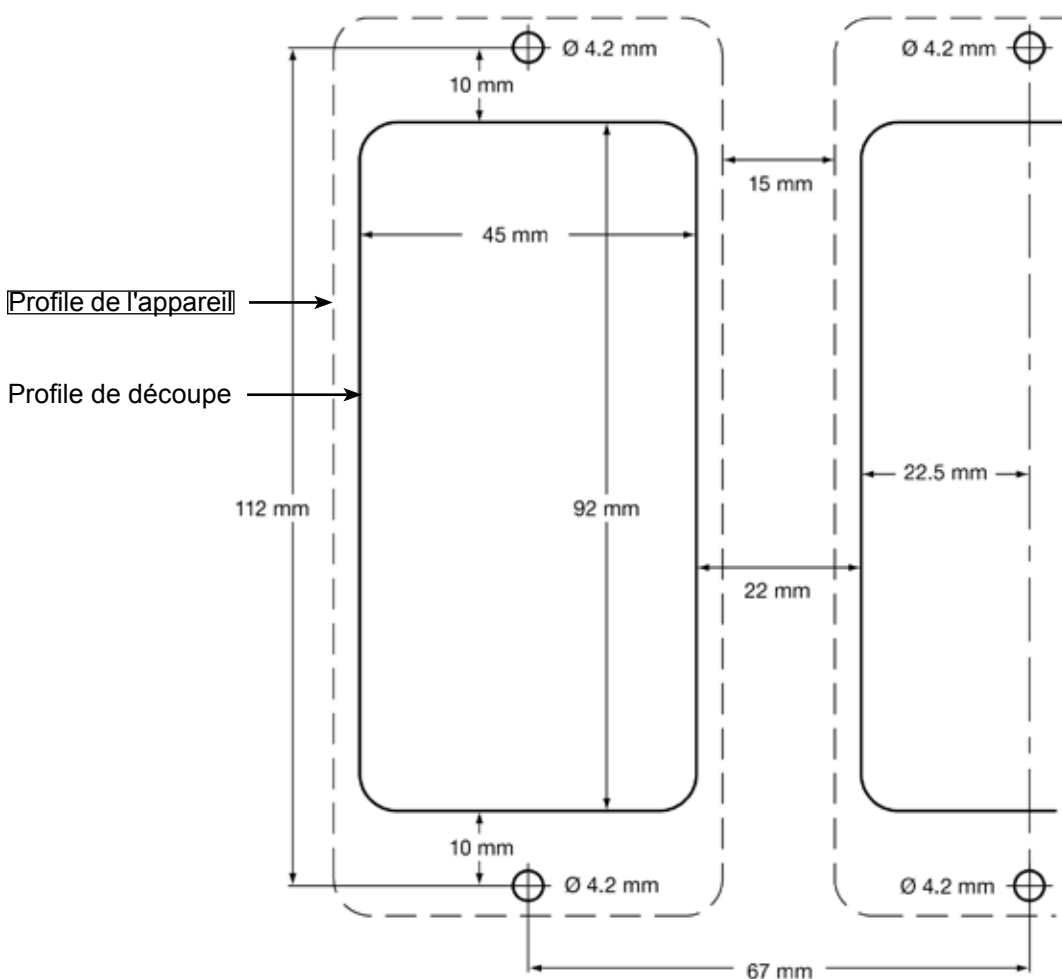


Fig. 2 - Schéma de découpe

5. Installation électrique

Nota : Avant l'installation de l'appareil, lire 'les informations de sécurité' au 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.

Un mauvais raccordement de l'alimentation principale peut causer des dommages et peut compromettre la sécurité.

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 - Voir note 12.
4. Une protection contre les surtensions de 100 mA 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. Pour plus de détails, voir la Directive IEC 60364 ou les réglementations nationales ou locales.
5. Un fusible à coupure rapide de 3 A doit être installé sur les circuits relais - Voir Fig. 5.
6. Les contacts relais doivent être sur la même phase que l'alimentation principale.
7. Le limiteur, pour son installation, appartient à la catégorie III.
8. Le câblage doit être en accord avec les normes :
 - IEC 60364 - Installations électriques faible tension.
 - EN 50156 - Équipement électrique pour les fours et accessoires.
 - BS 6739 - Instrumentation dans les systèmes de régulation de process : conception et principe d'installation ou équivalence locale.
 - Code électrique local ou national (NEC) ou Code Canadien (CEC) pour le marché Nord Américain et Canadien.

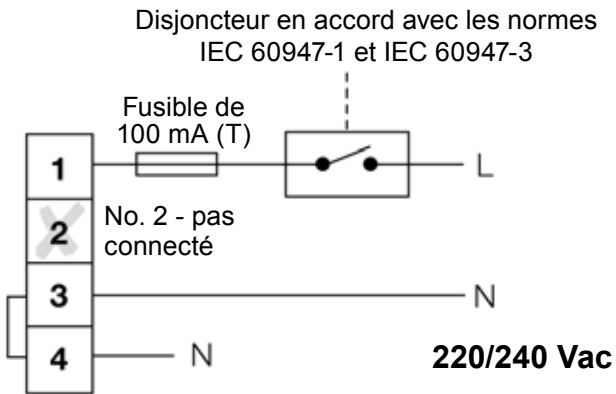
Nota : Utiliser du fil NEC Classe 1 avec une plage de température supérieure à 75°C.

Si le câble doit être exposé à une température élevée, alors une plage de température plus élevée doit être sélectionnée.

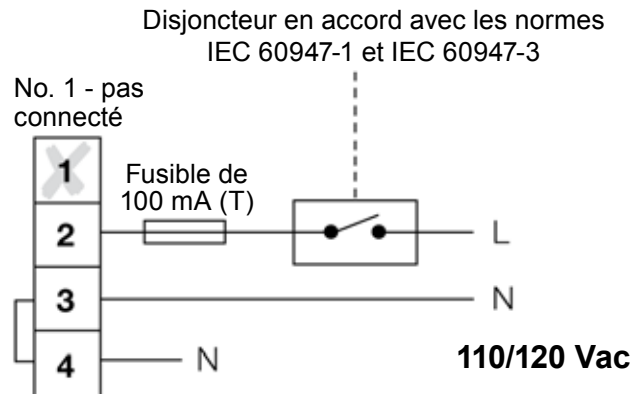
-
9. Il est important que les blindages (Fig. 6 et 7) soient connectés comme montré afin d'être conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique.
10. Tous les circuits externes doivent être conformes aux exigences de la norme IEC 60364 ou équivalent.
11. Une protection supplémentaire doit être 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.
12. 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).
13. Voir le Chapitre 10 - 'Information technique' pour la description du bornier et du câble.

5.2 Notes sur le câblage principal

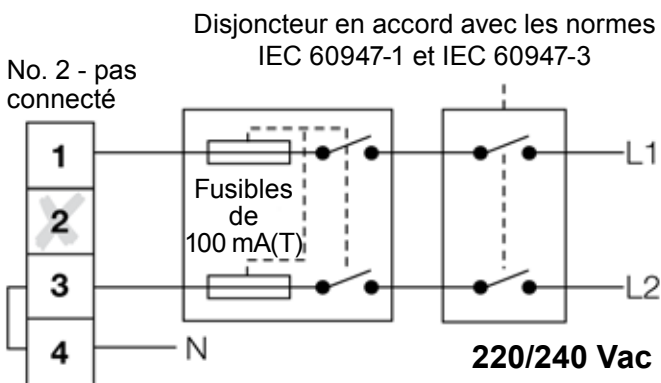
1. Lire le paragraphe 5.1- 'Notes générales de câblage', avant de brancher le régulateur.
2. Des fusibles doivent être installés sur tous les conducteurs sous tension.



Nota : Retirer complètement l'étiquette d'avertissement du secteur (incluant tout résidu) avant de connecter le câblage principal.

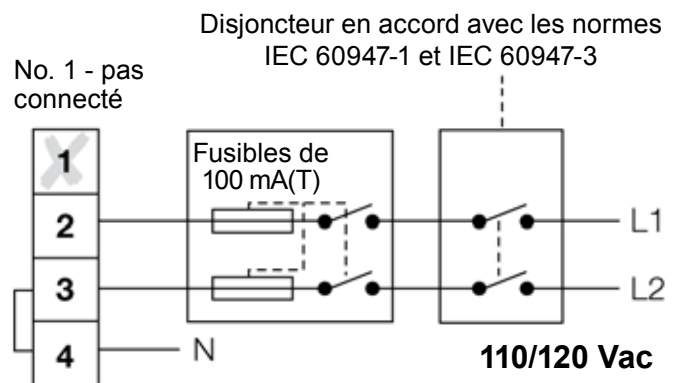


Nota : Retirer complètement l'étiquette d'avertissement du secteur (incluant tout résidu) avant de connecter le câblage principal.



Nota : Retirer complètement l'étiquette d'avertissement du secteur (incluant tout résidu) avant de connecter le câblage principal.

Fig. 3 - 220/240 Vac

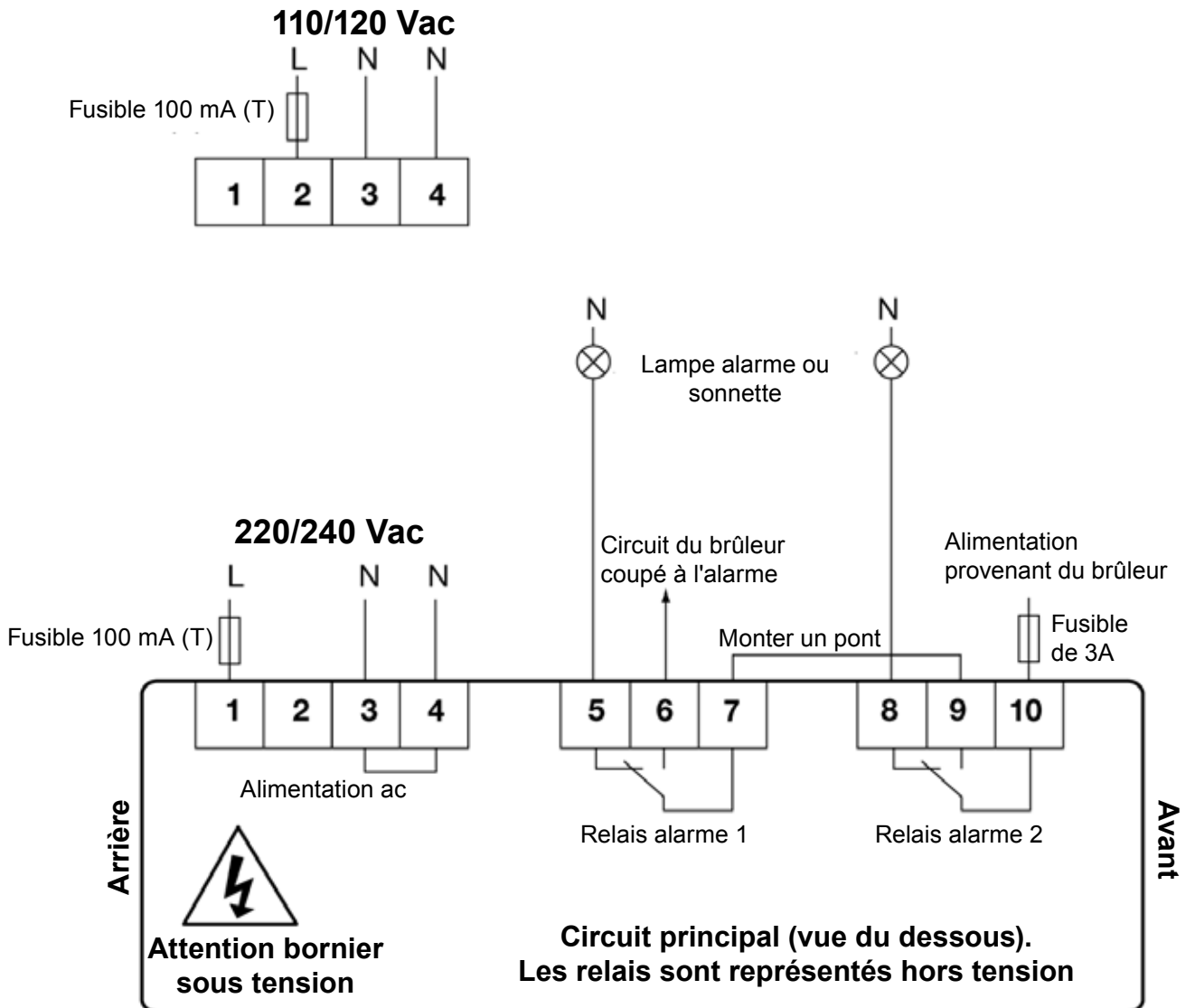


Nota : Retirer complètement l'étiquette d'avertissement du secteur (incluant tout résidu) avant de connecter le câblage principal.

Fig. 4 - 110/240 Vac

3. 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).

4. Les schémas de câblage montrent les relais et les switches hors tension.



Entrée 220/240 Vac - Phase T1 - Neutre T3 ou T4

Entrée 110/120 Vac - Phase T2 - Neutre T3 ou T4

Faire un pont entre 3 et 4.

Fig. 5 - Sélection de la tension de fonctionnement

5.3 Notes sur le câblage de la sonde

La longueur maximale du câble est de 50 m pour tous les sondes LP30 et LP31.

5.4 Notes sur le câblage de signal

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.

La mise à la terre est une fonction mais n'est pas une protection.

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.

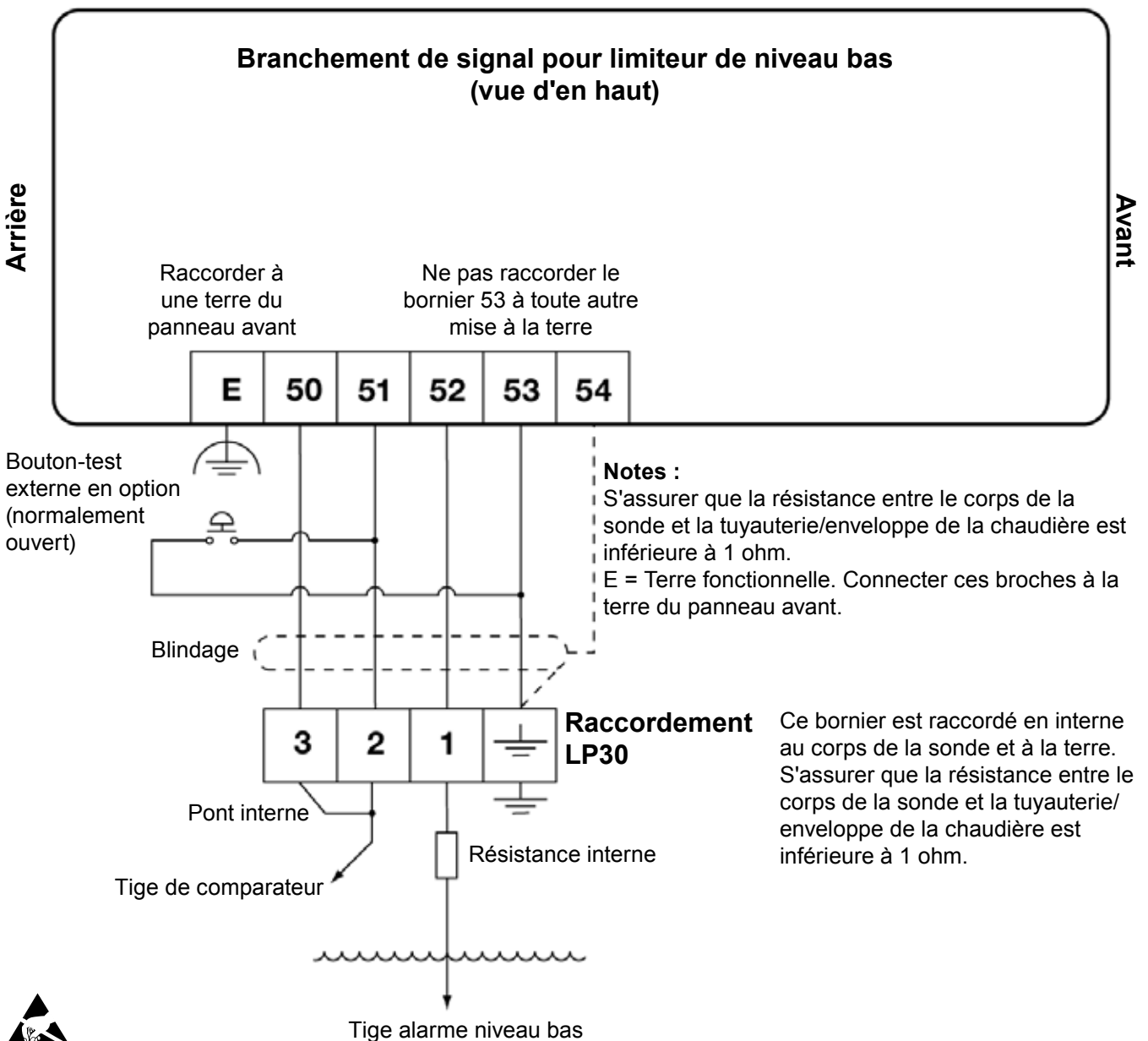


Fig. 6

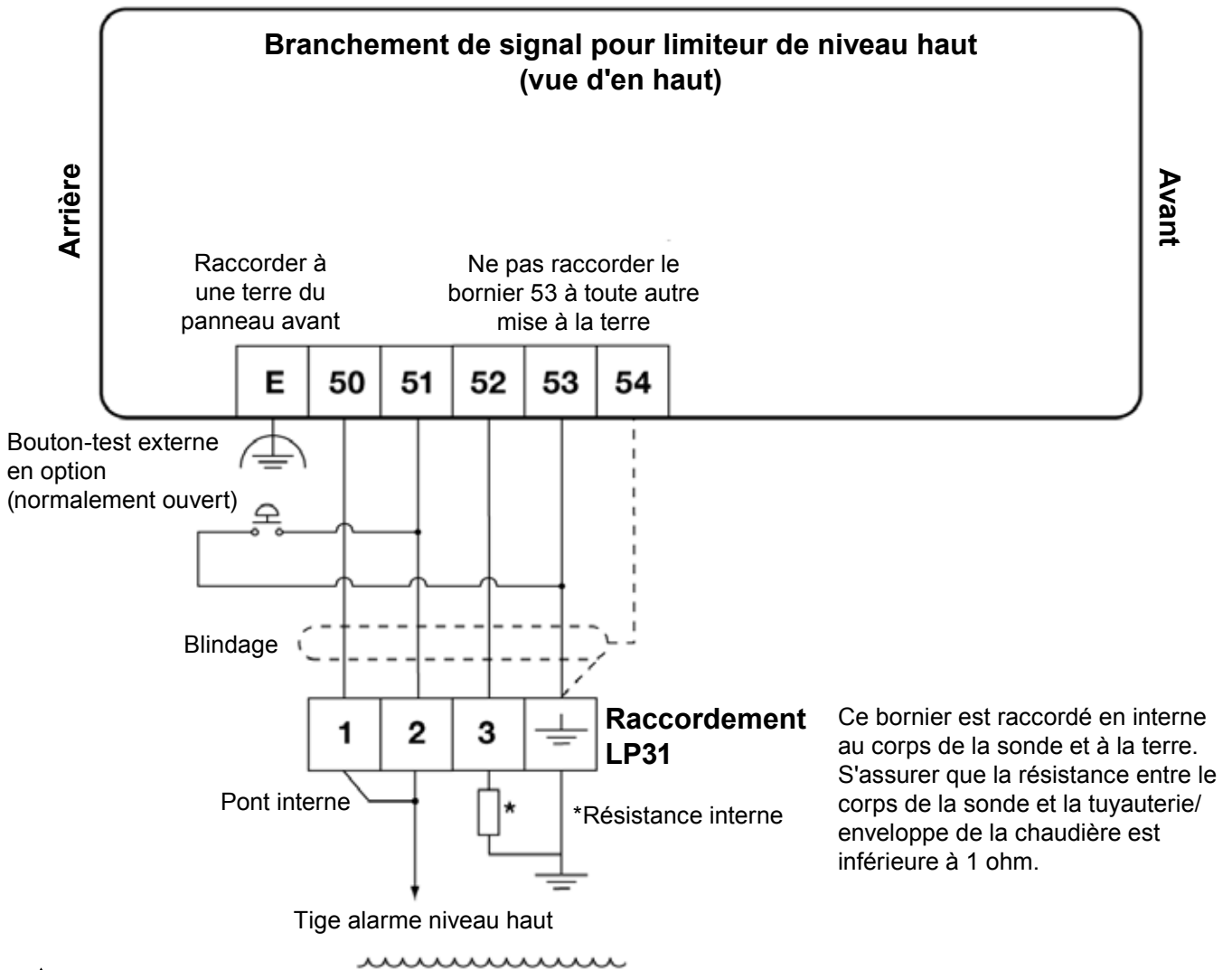


Fig. 7

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

6.1 Information générale

Avec un niveau d'eau normal, la LED verte doit être allumée et le tableau de contrôle de la chaudière doit indiquer un niveau d'eau normal. La LED verte s'éteint brièvement toutes les 2 à 3 secondes indiquant que le cycle de test automatique est en fonctionnement.

Pour accomplir un test manuel :

1. Avec un niveau d'eau normal, presser et maintenir le bouton AL jusqu'à ce que la LED verte (normal) s'éteigne et que la LED rouge (alarme) s'allume (approximativement 5 à 6 secondes). Cela simule un état d'alarme et le tableau de contrôle de la chaudière doit signaler l'alarme et une cloche doit sonner.
2. Relâcher le bouton-test.
Après quelques secondes, la LED verte s'allumera et la LED rouge s'éteindra, signifiant la fin de la vérification des circuits internes. Le tableau de contrôle de la chaudière indiquera le retour à un niveau d'eau normal. Si le signal est de type 'maintenu' sur le tableau de contrôle de la chaudière, il doit être réinitialisé.
3. Si le bouton-test externe est connecté, le maintenir appuyé suivant la même procédure que précédemment (approximativement 5 à 6 secondes).
4. Baisse du niveau d'eau dans la chaudière en dessous de l'alarme de niveau bas ou augmentation au-dessus de l'alarme de niveau haut.
La LED verte s'éteindra et la LED rouge s'allumera. Le tableau de contrôle de la chaudière signalera alors une alarme.
5. Remettre le niveau d'eau au niveau normal.
Les relais du régulateur se réactivent permettant une remise en route de la chaudière (après avoir déverrouillé les systèmes de blocage).

Voir la documentation fournie séparément pour les instructions spécifiques de test des systèmes Spirax Sarco.

Maintenir appuyé ce bouton pour tester l'alarme, ce qui fournira un test complet de la sonde, du régulateur et des circuits associés.

Les autres boutons ne sont pas fonctionnels.

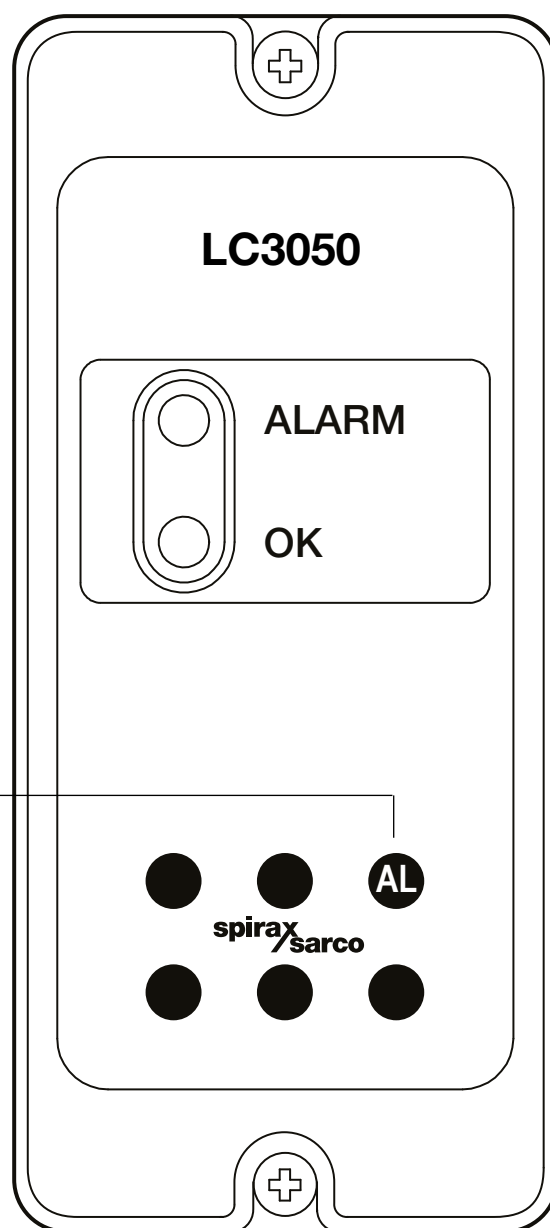


Fig. 8 - Clavier et définitions

7. Communications

Infrarouge (IR)

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

Les produits UTILISATEUR sont montés avec un affichage graphique et les produits EOM ont un affichage LED ou à 3 digits.

Cette unité est toujours considérée comme esclave - aucun réglage est nécessaire.

Pour plus d'informations sur l'IR ou le RS485, se référer aux instructions d'installation et d'entretien.

Important : Ne pas couvrir ou obstruer le faisceau entre les appareils.

Voir l'appendice pour plus de détails.

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

8.1 Système d'entretien

Cependant, les contrôles de niveau d'eau de la chaudière et les alarmes de niveau exigent des tests et des contrôles réguliers. Orientation générale est donnée dans la Note d'Orientation Exécutive de Sécurité et Santé - PM5. Pour obtenir des instructions spécifiques pour le système Spirax Sarco consulter la documentation séparée.

Au cours de cet entretien du système, l'arrière de l'appareil doit être protégé contre les polluants environnementaux entrant dans le produit. Sinon, les tâches de maintenance peuvent être effectuées dans un environnement propre et sec.

8.2 Vérification les points d'alarme de niveau bas / procédure d'épreuve

Pour effectuer cette vérification fonctionnelle, utilisez les contrôles de niveau d'eau bas de la chaudière. Lorsque ce niveau est inférieur à la pointe de la sonde, le voyant vert s'éteint, la LED rouge s'allume et le circuit d'alarme retentit et le brûleur est éteint. La fonction de chauffage ne peut reprendre que lorsque le circuit de puissance est réactivé par l'augmentation du niveau de l'eau au moment où la sonde de niveau entre de nouveau dans l'eau. A ce moment, le voyant rouge s'éteint, le voyant vert s'allume et le test cyclique interne redémarre. Le point d'alarme de niveau bas doit être vérifiée lors de la mise en service, après le remplacement de la sonde de niveau et à intervalles réguliers en fonction de la législation locale, habituellement chaque année.

8.3 Test de nettoyage de la sonde

Pour assurer un fonctionnement sûr et correct du système, il est essentiel que la pointe de la sonde ne touche pas une partie du tube de chaudière ou de protection. La norme exige que la pointe de la sonde est au moins 14 mm de dégagement.

Si, à la suite de l'auto-test cyclique ou un test manuel complet, le système détecte une pointe de sonde courte à la terre, suivre la procédure test de nettoyage de la sonde (paragraphe 5) dans la notice de montage et d'entretien du LP30. Tous les accessoires d'essais spécialisés sont fournis avec la LC3050.

LP30

Annuellement, nettoyer et inspecter la sonde LP30 et en particulier les surfaces filetées entre l'extension de tige et l'électrode centrale de la sonde.

Un nettoyage plus régulier est nécessaire si la qualité de l'eau de chaudière risque de provoquer la formation de tartre ou d'oxyde sur la sonde.

9. Recherche d'erreurs

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 le câblage.

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

Les fusible relais doivent être remplacé par le fabricant ou un service accrédité.

Lors de l'installation ou de l'entretien, l'arrière de l'appareil doit être protégé contre les polluants environnementaux qui entrent dans le produit. Sinon, les tâches peuvent être effectuées dans un environnement propre et sec.

9.1 Introduction

Les erreurs heureusement surviennent la plupart du temps pendant l'installation et la mise en service. L'erreur la plus courante se situe au niveau du câblage. Si une erreur survient pour une raison ou une autre, les instructions suivantes permettent d'isoler l'erreur et de la corriger.

9.2 Erreurs du système

Symptômes	Action
1 Les LED ne s'allument pas	<ol style="list-style-type: none">1. Déconnecter l'appareil.2. Vérifier le câblage électrique.3. S'assurer que le câble d'alimentation principale est relié au bornier 1 avec une tension de 220/240 Vac, ou au bornier 2 avec une tension de 110/120 Vac.4. Vérifier les fusibles externes. Remplacer si nécessaire.5. Vérifier que l'alimentation principale est dans les limites spécifiées.6. 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.</p> <p>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>
2 La LED rouge reste allumée (LP30 alarme basse)	<ol style="list-style-type: none">1. Le câble de la sonde d'alarme basse ouvre le circuit.2. La tige de comparaison est coupée de la terre.3. Pas de raccordement à la terre.4. Les câbles de la sonde se touchent.5. La tige de l'alarme basse est trop courte par rapport à la tige de comparaison.

Symptômes	Action
<p style="text-align: center;">3</p> <p>La LED rouge reste allumée (LP31 alarme haute)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câble de la sonde d'alarme haute est coupé de la terre. 2. Le câble du bornier 3 de la sonde ouvre le circuit. 3. Pas de raccordement à la terre. 4. Les câbles de la sonde se touchent.
<p style="text-align: center;">4</p> <p>Les LED rouge et verte restent allumées (LP30 alarme basse)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câble de la sonde d'alarme basse est coupé de la terre. 2. Les câbles de la sonde se touchent. 3. La tige de comparaison ouvre le circuit.
<p style="text-align: center;">5</p> <p>Les LED rouge et verte restent allumées (LP31 alarme haute)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câble de la sonde d'alarme haute ouvre le circuit (borniers de sonde 1 ou 2). 2. Les câbles de la sonde se touchent.
<p style="text-align: center;">6</p> <p>La LED verte clignote rapidement au démarrage, puis les LED s'allument pendant environ 12 secondes. La LED verte clignote alors environ toutes les 4 secondes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aucune erreur n'est présente - le régulateur vérifie automatiquement ses circuits en simulant une erreur lors de la mise en service, mais il fonctionne normalement.

Symptômes	Action
<p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">Une alarme de niveau haut ou bas se déclenche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier immédiatement le niveau d'eau dans la chaudière. Si le niveau se situe dans une zone d'alarme, rétablir le niveau normal. 2. Si une alarme se déclenche et que le niveau est normal, couper la chaudière et chercher la cause de l'erreur.
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">Le fusible interne du régulateur est grillé</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que la tension d'alimentation est inférieure à 264 Vac ou 132 Vac, et que la température ambiante dans le panneau de contrôle est inférieure à 55°C. Si une de ces limites a été dépassée, il est possible que le fusible interne du régulateur soit grillé, et que le régulateur doive être remplacé. 2. S'assurer que la tension d'alimentation de la sonde est approximativement de 2 - 2,5 Vac entre les bornes 52 et 53 du régulateur, ou la borne 1 et la terre de la sonde.

10. Informations techniques

10.1 Assistance technique

Contacter 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	220/240 Vac (198 V à 264 V)
	110/120 Vac (99 V à 132 V)
Fréquence	50 - 60 Hz
Consommation électrique	230 V / 30 mA ou 115 V / 60 mA

10.4 Environnement

Emplacement	Utilisation uniquement en intérieur	
Altitude maximale	2 000 m au-dessus du niveau de la mer	
Limites de températures ambiantes	0 - 55°C	
Humidité relative maximale	80% pour des températures allant jusqu'à 31°C diminuant linéairement de 50% à 40°C	
Catégorie de surtension	III	
Degré de pollution	2 (standard)	
	3 (si installé dans un boîtier) - IP54 minimum ou UL50 / Types NEMA 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P ou 13. Voir Chapitre 4 'Installation mécanique'	
Classe de protection (face avant uniquement)	Type NEMA 4 (approuvé UL), et IP65 (vérifié par TRAC Global)	
Couple de serrage des vis du panneau	1 - 1,2 Nm	
LVD (sécurité)	Sécurité électrique EN 61010-1 UL61010, 3 ^e édition, 2012-05 CAN / CSA-C22.2 No. 61010-1, 3 ^e édition, 2012-05	
EMC Émissions/Immunités	Convient pour les réglementations industrielles	
Boîtier	Couleur	Gris clair (similaire au RAL7035)
	Matière	Polycarbonate ABS
Face avant	Couleur	Pantone 294 (bleu)
	Matière	Caoutchouc silicone, 60 shore
Soudure	Etain/Plomb (60/40%)	

10.5 Données techniques du câblage et du connecteur

Connecteur principal et de signal

Terminaison	Connecteurs débrochables à vis
Diamètre des câbles	0,2 mm ² à 2,5 mm ²
Longueur de câble dénudé	5 - 6 mm

Attention : utiliser uniquement des connecteurs fournis par Spirax Sarco.

Câblage de sonde de niveau

Type	Haute température
Type de protection du câble	Blindé
Nombre de fils	4
Calibre	1 - 1,5 mm ²
Longueur maximale de câble	50 m
Type de câble recommandé	Prysmian (Pirelli) FP200, Delta Crompton Firetuf OHLS

10.6 Données techniques du signal d'entrée

Sonde de niveau (conductivité)

Conductivité minimale	30 µS/cm ou 30 ppm
-----------------------	--------------------

10.7 Données techniques du signal de sortie

Relais

Contacts	2 x relais à 1 seul pôle (SPCO)
Plage de tension	250 Vac
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) - circuits de régulation/bobines
Durée de vie électrique	3 x 10 ⁵ ou plus selon la charge
Durée de vie mécanique	30 x 10 ⁶

Infrarouge (IR)

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

11. Appendice - Registres des données

Paramètres et registres des données

Registre	Paramètres
0	6 - Identité Nota : lorsque le système est un esclave IR et qu'il y a une erreur temporaire dans 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	Statut de l'alarme - 01 = normal ou 00 = alarme
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

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

SPIRAX SARCO SAS
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier
78190 TRAPPES
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22
e-mail : Courrier@fr.SpiraxSarco.com
www.spiraxsarco.com

spirax
sarco