
Limiteur de niveau LCS3050

Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Informations générales*
- 3. Installation mécanique*
- 4. Installation électrique*
- 5. Mise en service*
- 6. Recherches d'erreurs*
- 7. Données techniques*
- 8. Assistance technique*

1. Informations de sécurité

L'équipement doit être installé, connecté électriquement et mis en service que par des personnes qualifiées possédant les instructions / formations appropriées.

L'entretien et la modification ne peuvent être effectués que par du personnel autorisé ayant suivi une formation / un enseignement spécifique.

	<p>Danger Les borniers de l'équipement sont sous tension pendant le fonctionnement! Il existe un risque de blessures graves en raison d'un choc électrique ! Coupez toujours l'alimentation électrique de l'équipement avant d'installer, de retirer ou de connecter les borniers !</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Important La plaque firme précise les caractéristiques de l'équipement. Ne pas mettre en service ou utiliser tout équipement qui n'a pas sa propre plaque firme spécifique.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1 Directives et normes

Directive sur les équipements sous pression (PED) 2014/68/EU

Les régulateurs de niveau d'eau sont des accessoires de sécurité tels que définis dans la directive sur les équipements sous pression (DESP). Le régulateur de niveau LCS3050 associé à la sonde de niveau LP40 sont homologués EU selon EN 12952 / EN 12953. Ces directives énoncent, entre autres, les exigences imposées aux systèmes et équipements de limitation pour les chaudières à vapeur et les installations d'eau chaude (sous pression).

Sécurité fonctionnelle selon IEC 61508

Le régulateur de niveau LCS3050 est certifié selon IEC 61508 uniquement si utilisé en combinaison avec la sonde de niveau LP40. Cette norme décrit la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques / électroniques / électroniques programmables liés à la sécurité. La combinaison d'équipements LP40 + LCS3050 correspond à un sous-système de type B avec niveau d'intégrité de sécurité (SIL) 3.

Bulletin VdTÜV "Wasserstand 100" (Niveau d'eau 100)

Le régulateur de niveau LCS3050 associé à la sonde de niveau LP40 est homologué conformément au bulletin VdTÜV «Water Level 100». Le Bulletin VdTÜV «Wasserstand (Water Level) 100» spécifie les exigences relatives au contrôle du niveau d'eau et à l'équipement de limitation pour les chaudières.

LV (Low Voltage Directive = Directive basse tension) et EMC (compatibilité électromagnétique)

L'équipement est conforme aux exigences de la directive basse tension 2014/35/EU et à la directive EMC 2014/30/EU et RoHS 2011/65/EU.

ATEX (Atmosphère Explosible)

L'équipement ne doit pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives, conformément à la directive européenne 2014/34/EU.



Nota :

La sonde de niveau LP40 est un simple équipement électrique tel que spécifié dans la norme EN 60079-11 section 5.7. Conformément à la directive européenne 2014/34/EU, l'équipement doit être équipé de barrières Zener approuvées s'il est utilisé dans des zones potentiellement explosives. Applicable dans les zones Ex 1, 2 (1999/92/CE).

L'équipement ne porte pas de marquage Ex.

Nota : Les exigences de l'IEC 61508 ne sont pas remplies si les barrières LP40 + Zener + LCS3050 sont interconnectées!

1.2 Sécurité fonctionnelle selon IEC 61508

Caractéristiques de sécurité du sous-système LP40 / LCS3050

Le limiteur de niveau LCS3050 est certifié selon IEC 61508 si utilisé en combinaison avec la sonde de niveau LP40.

La combinaison LP40 / LCS3050 correspond à un sous-système de type B avec niveau d'intégrité de sécurité (SIL) 3. Le type B signifie que le comportement en cas de défaut des composants utilisés ne peut pas être complètement déterminé. La sécurité fonctionnelle de la combinaison d'équipements se réfère à la détection et à l'évaluation du niveau d'eau et, par conséquent, à la position de contact des relais de sortie.

La conception de la combinaison d'équipements LP40 / LCS3050 correspond à l'architecture 1oo2. Cette architecture se compose de deux canaux qui détectent et diagnostiquent les défauts l'un dans l'autre. Si un défaut est détecté, la combinaison d'équipements LP40 / LCS3050 passera à l'état sûr, ce qui signifie que les contacts des deux relais de sortie ouvriront le circuit de sécurité.

Tableau 1

Caractéristiques de sécurité	SIL	Architecture	Durée de vie (a)	Intervalle des test d'épreuve (a)
Général	3	1oo2	20	20
	SFF	PFDav	PFHav	λ DU
Limiteur de niveau LCS3050 en combinaison avec deux sondes de niveau LP40	>90%	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-8}$	$<10 \times 10^{-8}$

1.3 Termes et abréviation

Tableau 2

Termes / Abréviations	Description
Niveau d'intégrité de sécurité / SIL	Classification du niveau d'intégrité de sécurité selon IEC 61508
Durée de vie (a)	Sécurité fonctionnelle: durée de vie en années
Fraction de défaillance sûre / SFF	Pourcentage de pannes sans possibilité de mettre le système lié à la sécurité dans un état dangereux
Échec de probabilité par demande (faible demande) / PFDav	Probabilité moyenne de défaillance sur demande pour le mode faible demande (une fois par an)
Probabilité de défaut par heure / PFHav	Probabilité de défaut par heure
λ DU	Taux de défaillance pour toutes les défaillances dangereuses non détectées (par heure) d'un canal d'un sous-système

Détermination du niveau d'intégrité de sécurité (SIL) pour les systèmes liés à la sécurité

La sonde de niveau, le limiteur de niveau et les actionneurs (contacteur auxiliaire dans le circuit de sécurité) sont des sous-systèmes et constituent ensemble un système de sécurité qui exécute une fonction de sécurité.

La spécification des caractéristiques de sécurité dans le tableau 1 fait référence à la sonde de niveau et au régulateur de niveau, y compris les contacts de sortie. L'actionneur (par exemple un contacteur auxiliaire dans le circuit de sécurité) est spécifique à l'installation et, conformément à l'IEC 61508, doit être considéré séparément pour l'ensemble du système relatif à la sécurité.

Le tableau 3 montre la dépendance du niveau d'intégrité de sécurité (SIL) à la probabilité moyenne de défaillance à la demande d'une fonction de sécurité pour l'ensemble du système lié à la sécurité (PFDsys). Le "mode faible demande" est ici considéré pour un régulateur de niveau d'eau, ce qui signifie que la fréquence des demandes de fonctionnement du système de sécurité n'est pas supérieure à une par an.

Tableau 3

PFDsys en mode faible demande	Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)
$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	4
$\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$	3
$\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$	2
$\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	1

Le tableau 4 indique le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) atteignable en fonction de la fraction de défaillance sûre (SFF) et de la tolérance de panne matérielle (HFT) pour les systèmes liés à la sécurité.

Tableau 4

Tolérance aux pannes matérielles (HFT) pour le type B			Fraction de défaillance sûre / SFF
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60%
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60% - < 90%
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90% - < 99%
SIL 3	SIL 4	SIL 4	$\geq 99\%$

2. Informations générales

2.1 Intentions d'utilisations

Le limiteur de niveau LCS3050 peut être utilisé en conjonction avec une sonde de niveau résistive LP40 pour limiter le niveau d'eau dans les chaudières vapeur et les installations d'eau chaude pressurisées.

Les limiteurs de niveau d'eau arrêtent le brûleur lorsque le niveau d'eau tombe en dessous du niveau minimum réglé (niveau d'eau bas).

2.2 Fonction

Le limiteur de niveau LCS3050 est conçu pour connecter une ou deux sondes de niveau. Voir le paragraphe 4.2 "Représentations schématiques des dispositions" page 10.

Lorsque le niveau d'eau tombe en dessous du niveau bas, les sondes de niveau sont exposées et une alarme de niveau bas est déclenchée dans le limiteur de niveau. Ce point de commutation est déterminé par la longueur de la tige de sonde (sonde de niveau LP40). Une fois le délai de mise hors tension écoulé, les deux contacts de sortie du limiteur de niveau ouvriront le circuit de sécurité pour le chauffage. L'arrêt du chauffage est verrouillé dans le circuit de sécurité externe et ne peut être désactivé que lorsque la sonde de niveau pénètre à nouveau dans l'eau.

De plus, deux sorties de signaux pour les dispositifs de signalisation externes se ferment instantanément.

Une alarme sera également déclenchée en cas de dysfonctionnement de la sonde de niveau et / ou de la connexion électrique. Une routine d'auto-test automatique surveille les fonctions de sécurité du limiteur de niveau et des sondes de niveau. En cas de dysfonctionnement, le circuit de sécurité s'ouvre instantanément et coupe le chauffage.

Les messages d'alarme et d'erreur sont indiqués par des LED et une sortie de signal pour chaque sonde de niveau est alimentée sans délai.

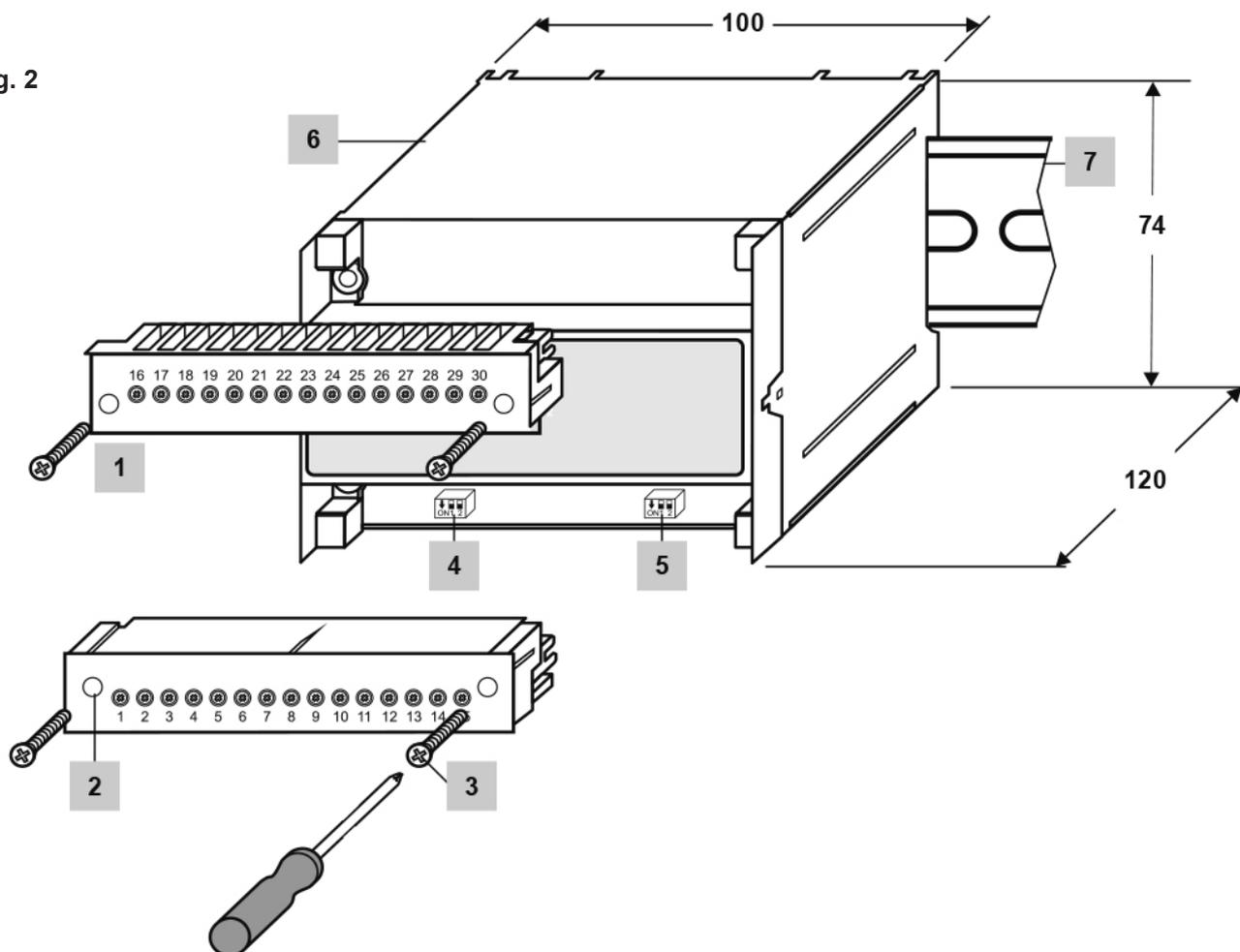
Une alarme peut être simulée en appuyant sur le bouton de test.



3. Installation mécanique

3.1 Dimensions (approximatives) en mm

Fig. 2



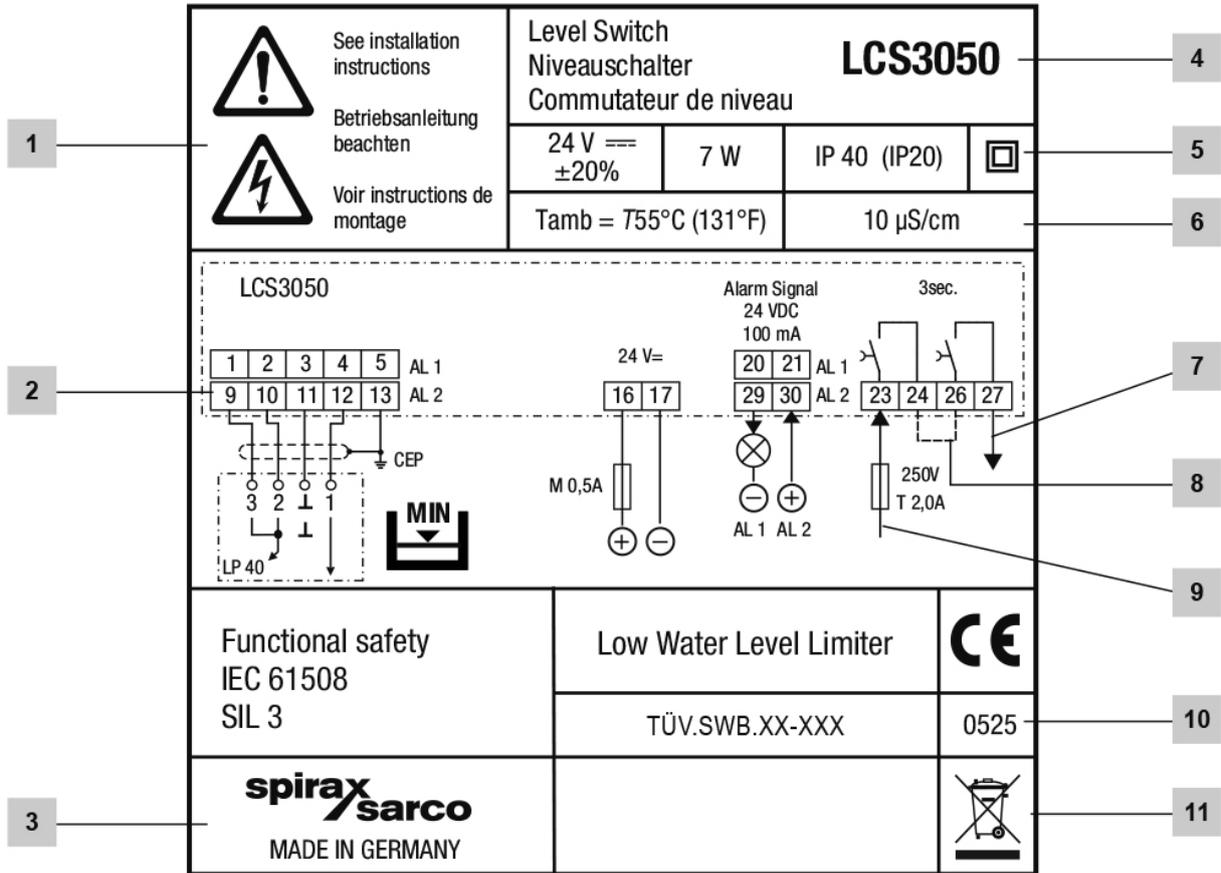
Rep	Description
1	Bornier supérieur
2	Bornier inférieur
3	Vis de fixation (vis cruciformes M3)
4	Switch code pour allumer / éteindre la sonde de niveau 1/2
5	Switch code pour allumer / éteindre la sonde de niveau 2/2
6	Boîtier
7	Rail support TH35, EN 60715

Les switches code sont accessibles après avoir retiré le bornier inférieur. Les borniers peuvent être débranchés après avoir desserré les vis de fixation droite et gauche.

3.2 Installation dans l'armoire de commande

Le limiteur de niveau LCS3050 est clipsé sur un rail support de type TH 35, EN 60715 dans une armoire de commande

Plaque firme.



1	Note de sécurité
2	Schéma de câblage
3	Fabricant
4	Désignation de l'appareil
5	Alimentation / Protection
6	Température ambiante / Sensibilité
7	Circuit de sécurité
8	Câble filaire, fourni sur site
9	Fusible, fourni sur site
10	N° d'approbation
11	Recyclage

4. Installation électrique

4.1 - Schéma de câblage

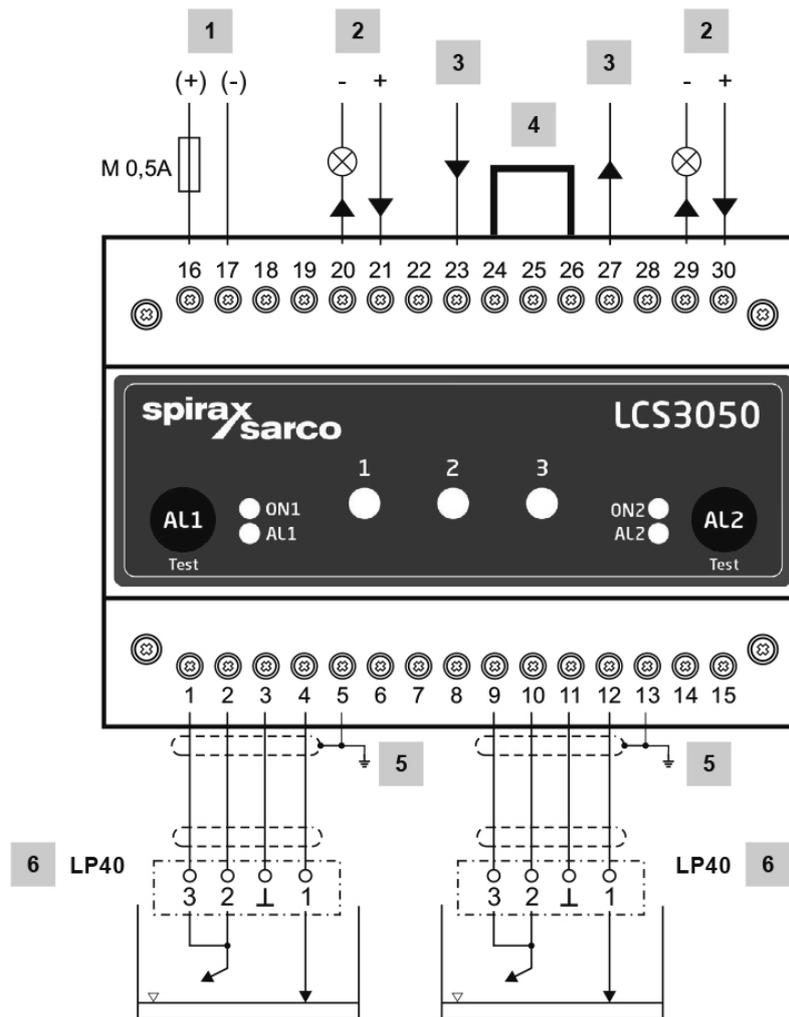


Fig. 4

Rep	Description
1	Alimentation
2	Signal de sortie 1/2 pour alarme externe 24 Vdc, 100 mA (sortie semi-conducteur)
3	Circuit sécurité, entrée et sortie
4	Liaison filaire, sur site, en cas d'utilisation comme limiteur de niveau d'eau selon EN 12952 / EN 12953
5	Point central de mise à la terre (CEP) dans l'armoire de commande
6	Sonde de niveau LP40

4.2 Représentations schématiques des dispositions

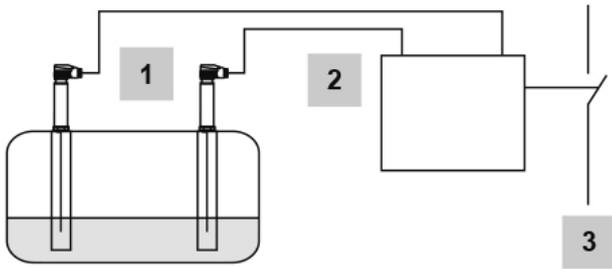


Fig. 5

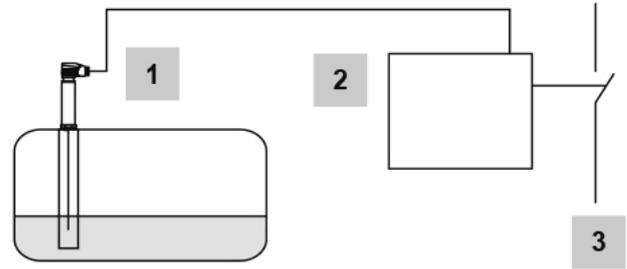


Fig. 6

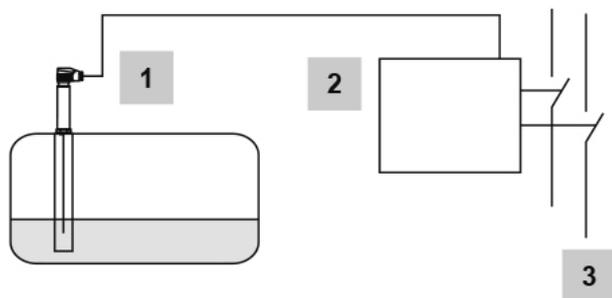


Fig. 7

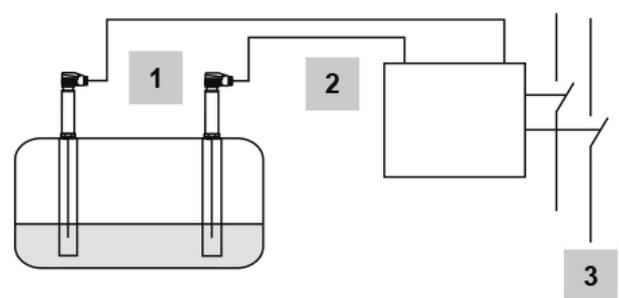


Fig. 8

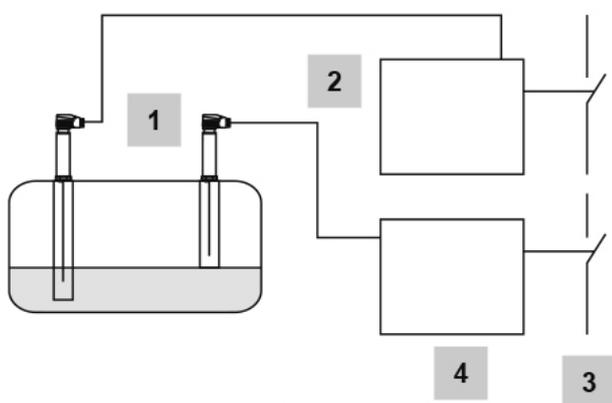


Fig. 9

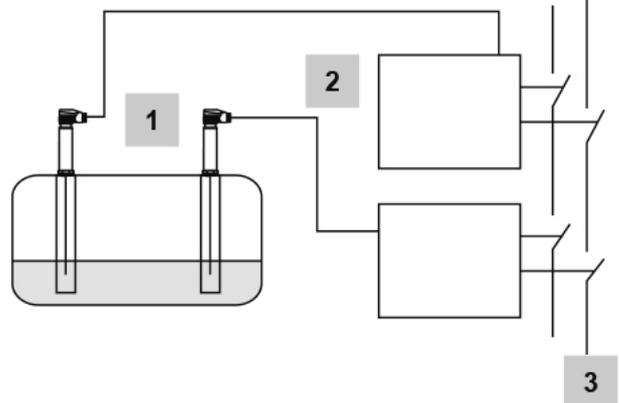


Fig. 10

Rep

- | | |
|---|----------------------------------------------------------|
| 1 | Sonde(s) de niveau LP40 |
| 2 | Limiteur de niveau LCS3050 |
| 3 | Circuit sécurité |
| 4 | Limiteur de niveau LCS3050 pour pré-alarme de niveau bas |

4.3 Notes explicatives des représentations schématiques

<p>Fig. 5</p>	<p>Installations de chaudières à vapeur selon EN 12952-07 / EN 12953-06, fonctionnement 72 h Combinaison composée de 2 sondes de niveau LP40 et 1 limiteur de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. La combinaison d'équipements répond à la demande de deux limiteurs de niveau d'eau indépendants.</p>
<p>Fig. 6</p>	<p>Installations à eau chaude (sous pression) et chaudières à vapeur chauffées électriquement selon EN 12953-06. Installations de chaudières à vapeur à haute disponibilité selon EN 12952-07 / EN 12953-06, fonctionnement 72h. Combinaison composée d'une sonde de niveau LP40 et d'un limiteur de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. Les installations d'eau chaude nécessitent deux limiteurs de niveau d'eau indépendants et séparés. À cet effet, une combinaison d'équipements LP40 / LCS3050 doit être installée sur la chaudière à eau chaude et la seconde dans le réservoir de maintien de pression, le vase d'expansion ou similaire (selon le type de pressurisation). Pour les chaudières à vapeur chauffées électriquement, un limiteur de niveau d'eau suffit. Pour répondre à la demande de l'exploitant d'une plus grande disponibilité de la chaudière à vapeur, deux (ou trois) combinaisons d'équipements indépendants LP40 / LCS3050 peuvent être installées dans la chaudière à vapeur.</p>
<p>Fig. 7</p>	<p>Combinaison composée d'une sonde de niveau LP40 et d'un limiteur de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau. Le limiteur de niveau ouvre deux circuits de sécurité distincts. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. Autres demandes conformément aux réglementations nationales</p>
<p>Fig. 8</p>	<p>Combinaison composée de 2 sondes de niveau LP40 et 1 limiteur de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau. Le limiteur de niveau ouvre deux circuits de sécurité distincts. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. Autres demandes conformément aux réglementations nationales</p>
<p>Fig. 9</p>	<p>Combinaison comprenant 1 sonde de niveau LP40 et 1 limiteur de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau et 1 sonde de niveau LP40 / 1 limiteur de niveau LCS3050 comme première alarme de niveau bas. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. Autres applications conformément aux réglementations nationales</p>
<p>Fig. 10</p>	<p>Combinaison composée de 2 sondes de niveau LP40 et de 2 limiteurs de niveau LCS3050 comme limiteur de niveau d'eau. Le limiteur de niveau ouvre deux circuits de sécurité distincts. Sécurité fonctionnelle IEC 61508, SIL 3. Autres demandes conformément aux réglementations nationales</p>

	<p>Nota : Veuillez respecter les caractéristiques de sécurité de la combinaison d'équipement 1 sonde de niveau LP40 / limiteur de niveau LCS3050 et 2 sondes de niveau LP40 / limiteur de niveau LCS3050 dans le tableau 1.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.4 Alimentation

Alimente le limiteur de niveau LCS3050 avec un fusible extérieur retardé de 0,5 A.

	<p>Danger Pour l'alimentation du limiteur de niveau LCS3050 avec 24 Vcc, utilisez un bloc d'alimentation à très basse tension de sécurité (TBTS) qui doit être isolé électriquement des tensions de contact dangereuses et doit au moins satisfaire aux exigences relatives à un isolement double ou renforcée selon EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 ou EN 62368-1 (isolement sûr).</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.5 Connexion de la sonde de niveau

Pour connecter la sonde de niveau, veuillez utiliser un câble multicœur blindé, taille minimum du conducteur 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm², longueur maximum 100 m.

Câblez le bornier conformément au schéma de câblage. Fig. 4. Connectez les blindage aux bornes 5 et 13 et au point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande.

4.6 Connexion pour la sortie du signal

Une sortie de signal pour la connexion d'autres équipements de signalisation externes est affectée à chaque canal de surveillance dans le limiteur de niveau, charge maximale 100 mA. Pour connecter le limiteur de niveau à l'unité de sortie de signal, utilisez un câble de 2 x 0,5 mm². En cas d'alarme ou de message d'erreur, les sorties de signaux (bornes 20, 21 et 29, 30) se ferment instantanément.

4.7 Connexion du circuit de sécurité

Connectez le circuit de sécurité du chauffage aux bornes 23, 24 et 26, 27. Lorsqu'il est utilisé comme limiteur de niveau d'eau selon EN 12952 / EN 12953, connectez les contacts de sortie des deux canaux de surveillance en ajoutant une liaison filaire entre les bornes 24 et 26.

Fournir aux contacts de sortie un fusible à fusion lente de 2 A ou 1 A (pour 72 heures de fonctionnement).

	<p>Nota :</p> <p>En cas d'alarme, le limiteur de niveau LCS3050 ne se verrouille pas automatiquement. Si une fonction de verrouillage est requise par l'installation, elle doit être prévue dans le circuit de suivi (circuit de sécurité). Le circuit doit répondre aux exigences de la norme EN 50156.</p>
	<p>Important</p> <ul style="list-style-type: none">• Munir le limiteur de niveau LCS3050 d'un fusible externe retardé de 0,5 A.• Connecter les blindage aux bornes 5 et 13 et au point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande.• Pour protéger les contacts de commutation, munissez le circuit de sécurité d'un fusible à fusion lente 2 A ou 1,0 A (pour un fonctionnement de 72 heures selon TRD 604).• Lors de la désactivation des charges inductives, des pointes de tension sont produites qui peuvent nuire au fonctionnement des systèmes de contrôle et de mesure. Les charges inductives connectées doivent être fournies avec des surpresseurs tels que des combinaisons RC comme spécifié par le fabricant.• Lorsqu'il est utilisé comme limiteur de niveau d'eau selon EN 12952 / EN 12953, connectez les bornes 24 et 26 en ajoutant une liaison filaire.• Installez les lignes de connexion aux sondes de niveau et à l'unité logique séparées des câbles d'alimentation.• N'utilisez pas de borniers non utilisés comme borniers de points de support.

4.8 Outils

Tournevis de 3,5 x 100 mm, complètement isolé suivant VDE 0680-1.

5.1 Réglages usine

- Délai de mise hors tension : 3 secondes (réglage usine)
- Configuration : Fonctionnement avec deux sondes de niveau LP40. S1 / S2 des switches code 4 et 5 réglés sur OFF.

	<p>Danger</p> <p>Les borniers du LCS3050 sont sous tension pendant le fonctionnement. Cela présente un risque de choc électrique!</p> <p>Toujours couper l'alimentation électrique de l'équipement avant de monter, de retirer ou de connecter les borniers !</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Modification de la fonction du limiteur de niveau

Si une seule sonde est utilisée pour le fonctionnement (par exemple en cas de fonctionnement d'urgence), modifiez les paramètres comme suit:

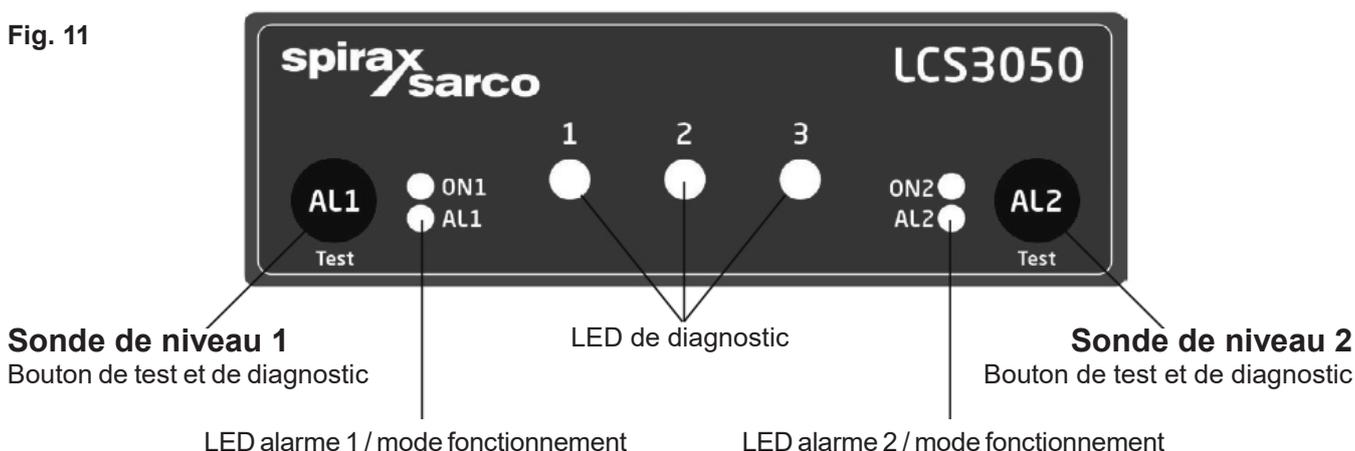
- Couper l'alimentation
- Dévisser les vis de fixation droite et gauche 3 et retirer le bornier inférieur 2, Fig.2.
- En fonction de la sonde qui doit être désactivée, réglez S1 / S2 des switches code 4 et 5 sur ON.
- Fixez le bornier inférieur et serrez les vis de fixation.
- Appliquer la tension d'alimentation, l'équipement redémarre.
-

	 4 Switch à bascule, blanc		 5 Switch à bascule, blanc	
	Switch code 4		Switch code 5	
	S 1	s 2	S 1	S 2
Sonde de niveau 1 activée	OFF		OFF	
Sonde de niveau 1 désactivée	ON		ON	
Sonde de niveau 2 activée		OFF		OFF
Sonde de niveau 2 désactivée		ON		ON

	<p>Nota :</p> <p>Si une seule sonde de niveau est activée, seules les LED d'alimentation et d'alarme des canaux correspondants seront allumées.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2 Vérification des points de commutation et de la fonction

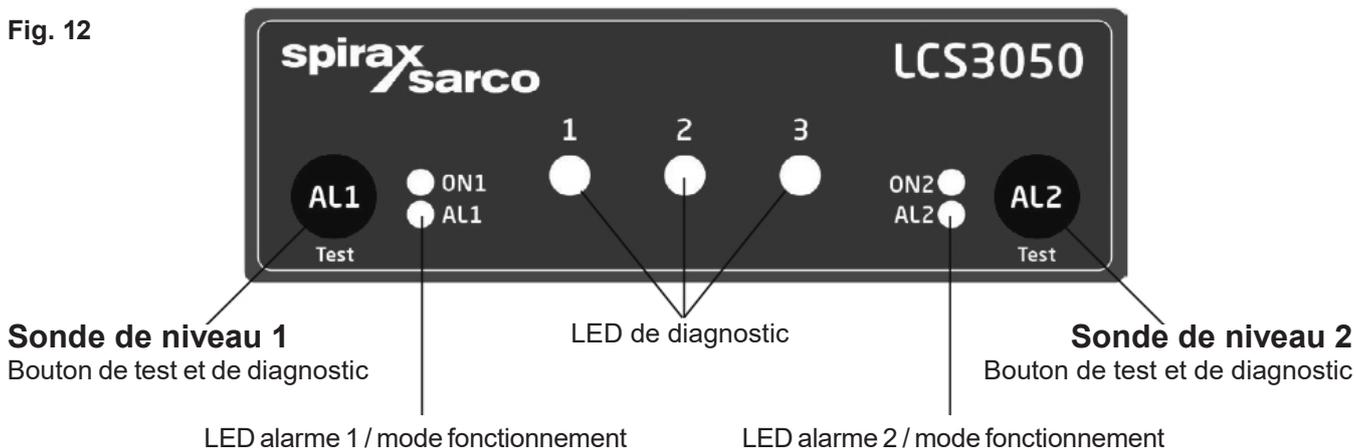
Fig. 11



Démarrage		
Activité	Indication	Fonction
Activer la tension d'alimentation	Toutes les LED s'allument	Le système est démarré et testé, cela prend env. 10 sec. Les contacts de sortie sont ouverts. Les sorties de signaux 1 et 2 sont fermées.
	Toutes les LED s'allument pendant plus de 10 sec.	Dysfonctionnement du système. Causes possibles : Alimentation défectueuse, régulateur de niveau défectueux.
Remplir le niveau d'eau de la chaudière jusqu'à ce que le point de commutation "niveau d'eau bas (LW)" soit dépassé. Les sondes de niveau entrent en contact avec l'eau.	LED verte pour la sonde de niveau 1/2 allumée	Contacts de sorties sont fermées. Signaux de sorties 1 et 2 ouverts.
Vérification du point de commutation et la fonction		
Réduire le niveau d'eau jusqu'à ce qu'il soit en dessous du point de commutation "niveau d'eau bas (LW)". La ou les sondes de niveau sont exposées.	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 clignote	Le relais pompe est alimenté. Contacts 19/20 sont fermés.
	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 s'allume	Le délai s'est écoulé, les contacts de sortie sont ouverts. Les sorties de signaux 1 et 2 sont fermées.
Défauts d'installation possibles		
Statuts et indication	Défaut	Remède
Remplir le réservoir jusqu'à ce que l'eau soit au-dessus du niveau «Pompe ON». La tige de la sonde «Pompe ON» est immergée.	La ou les tiges de sonde sont trop longues	Coupez la ou les tiges de sonde à la longueur dictée par le point de commutation LW.
	Si installé à l'intérieur de la chaudière: l'orifice de ventilation supérieur du tube de protection n'existe pas ou est obstrué.	Vérifiez l'installation de la sonde de niveau. Assurez-vous que le niveau dans le tube de protection corresponde au niveau d'eau réel.
Niveau d'eau suffisant. LED rouges pour sondes de niveau 1/2 allumées! Circuit de sécurité ouvert.	Tige(s) de sonde trop courte	Remplacez la ou les tiges de sonde et coupez de nouvelles tiges à la longueur dictée par le point de commutation LW.
	La connexion terre du réservoir est interrompue	Nettoyez les filetages de la sonde et assurez-vous qu'il n'y a pas d'excédant de ruban PTFE.
	Conductivité électrique de l'eau de la chaudière est trop faible	Corriger la conductivité de l'eau
	Trou d'aération supérieur inondé.	Vérifiez l'installation de la sonde de niveau. Assurez-vous que le niveau dans le tube de protection correspond au niveau d'eau réel.

5.3 Fonctionnement

Fig. 12



Fonctionnement		
Activité	Indication	Fonction
Sonde(s) de niveau immergée	LED verte pour sonde de niveau 1/2 allumée	Sorties contacts sont fermées. Signaux de sorties 1/2 ouverts.
Alarme		
Sonde (s) de niveau exposée (s), niveau sous le niveau d'eau bas (LW).	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 clignote	Le délai d'arrêt est en cours. Les sorties de signaux 1/2 sont fermées instantanément.
	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 s'allume	Le délai s'est écoulé, les contacts de sortie sont ouverts. Les sorties de signaux 1 et 2 sont fermées.
Test canal 1 et 2		
Pendant le fonctionnement: Appuyez sur la touche 1 ou 2 et maintenez-la enfoncée jusqu'à la fin du test, le commutateur de niveau doit réagir comme s'il y avait une alarme.	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 clignote	Alarme simulée dans le canal 1 ou 2. Le retard de mise hors tension est en cours. Les sorties de signaux 1/2 sont fermées instantanément.
	LED rouge pour la sonde de niveau 1/2 s'allume	Le délai s'est écoulé, les contacts de sortie sont ouverts. Les sorties de signaux 1/2 sont fermées. Test terminé.

6. Recherche d'erreurs

6.1 Affichage, diagnostic et dépannage

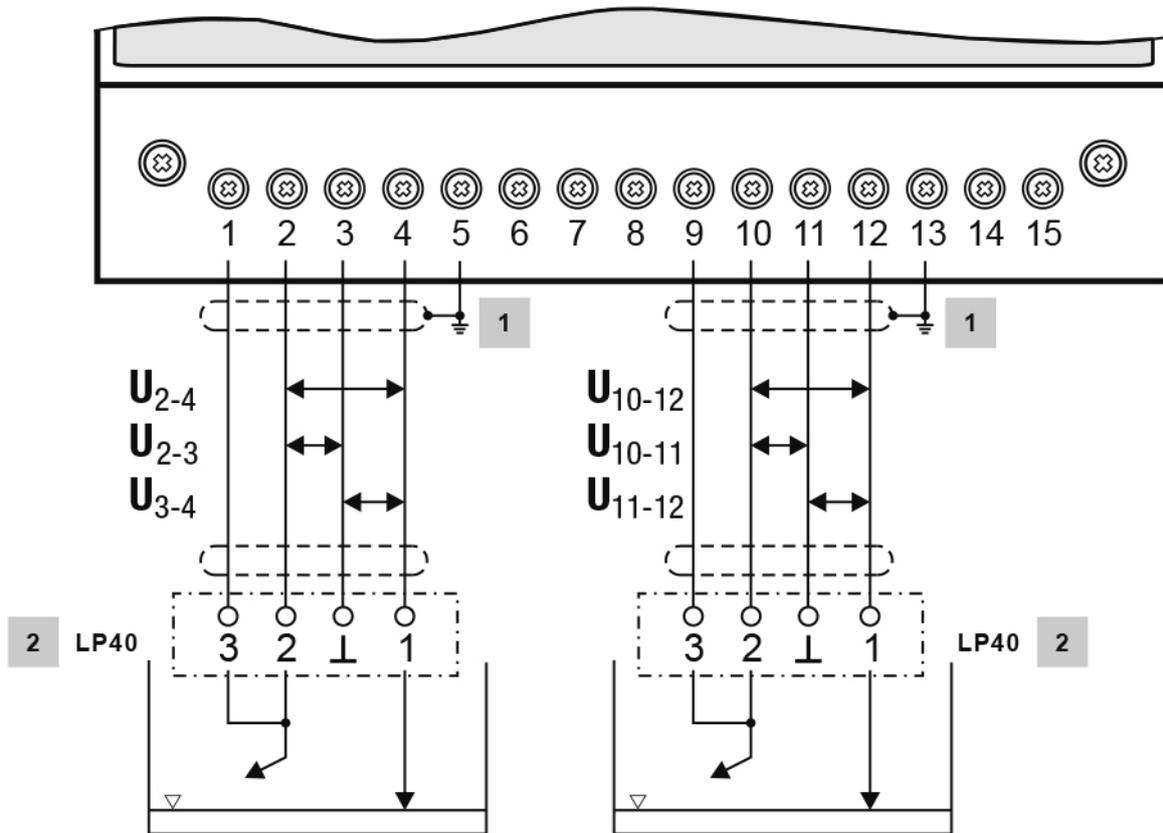
	<p>Important</p> <p>Veillez vérifier les éléments suivants avant le diagnostic de panne :</p> <p>Tension d'alimentation : Le limiteur de niveau est-il alimenté avec la tension indiquée sur la plaque firme ?</p> <p>Câblage : Le câblage est-il conforme au schéma de câblage ?</p> <p>Configuration : Les paramètres des switches code 4 et 5 sont-ils corrects pour le nombre de sondes de niveau utilisées?</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indication de défaut			
Statuts	Diagnostic	Fonction	Activité suivante
Mauvaise évaluation de la sonde de niveau 1, canal 1	LED diagnostic 1 et LED Alarme 1 allumé	Contacts de sorties ouverts instantanément Signal de sortie 1 fermés instantanément	Suivant : Appuyer sur bouton AL1.
Mauvaise évaluation de la sonde de niveau 2, canal 2	LED diagnostic 2 et LED Alarme 2 allumé	Contacts de sorties ouverts instantanément Signal de sortie 2 fermés instantanément	Suivant : Appuyer sur bouton AL2.
Dysfonctionnement du régulateur de niveau détecté	LED diagnostic 3 et LED Alarme 1 et 2 allumés	Contacts de sorties ouverts instantanément Signal de sortie 1 et 2 fermés instantanément	Suivant : Appuyer sur bouton AL1 ou AL2.

Indication de défaut			
Affichage 1 et activité	Affichage 2	Défaut	Remède
LED alarme 1 et LED diagnostic 1 allumées. Appuyez sur la touche AL1 et maintenez-la enfoncée.	LED diagnostic 1 clignote	Mauvais fonctionnement de la sonde de niveau 1, mauvais fonctionnement du limiteur de niveau, défaut de câblage, défaut de tension mesurée	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage, • Mesurer les tensions de sonde, nettoyer et, si nécessaire, • Changer la sonde de niveau, • Changer le limiteur de niveau.
	LED diagnostic 2 clignote	Mauvais fonctionnement de la sonde de niveau 1, mauvais fonctionnement du limiteur de niveau, défaut de câblage,	
	LED diagnostic 3 clignote	Interférence provoquant un dysfonctionnement, mise à la terre de la chaudière sans PE	Fournir un écran et une mise à la terre, connecter la chaudière au PE.
LED alarme 2 et LED diagnostic 2 allumées. Appuyez sur la touche AL2 et maintenez-la enfoncée.	LED diagnostic 1 clignote	Mauvais fonctionnement de la sonde de niveau 2, mauvais fonctionnement du limiteur de niveau, défaut de câblage, défaut de tension mesurée	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage, • Mesurer les tensions de sonde, nettoyer et, si nécessaire, • Changer la sonde de niveau, • Changer le limiteur de niveau.
	LED diagnostic 2 clignote	Mauvais fonctionnement de la sonde de niveau 2, mauvais fonctionnement du limiteur de niveau, défaut de câblage,	
	LED diagnostic 3 clignote	Interférence provoquant un dysfonctionnement, mise à la terre de la chaudière sans PE	Fournir un écran et une mise à la terre, connecter la chaudière au PE.
LED alarme 1 et 2 et LED diagnostic 3 allumées. Appuyez sur la touche AL1 et AL2 et maintenez-la enfoncée.	LED diagnostic 1 clignote	Mauvais fonctionnement du processeur	Remplacer le limiteur de niveau
	LED diagnostic 2 clignote	Erreur de la tension interne	
	LED diagnostic 3 clignote	Mauvais fonctionnement du relais	
<p>Une fois le défaut éliminé, le limiteur de niveau revient en fonctionnement normal. Après élimination du défaut, couper la tension d'alimentation et la réactiver après environ 5 sec.</p>			

6.2 Mesure de la tension aux bornes de la sonde de niveau

Mesurer la tension de la sonde afin de vérifier si celle-ci est immergée ou s'il y a un dysfonctionnement. Veuillez observer la figure 13.



Rep.	
1	Point central de mise à la terre (CEP) dans l'armoire de commande
2	Sonde de niveau LP40

Fig. 13

	<p>Nota :</p> <p>La routine d'auto-vérification du limiteur de niveau LCS3050 réduit U_{2-4} / U_{10-12} à 0 Volt, si elle est exécutée de manière cyclique.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.3 Fonctionnement d'urgence du limiteur de niveau d'eau

Si le limiteur de niveau LCS3050 fonctionne avec deux sondes de niveau LP40 (limiteur de niveau d'eau selon EN 12952-07, EN 12953-06), l'installation peut continuer à fonctionner en mode de fonctionnement d'urgence selon EN 12952 et EN 12953 sous surveillance constante avec une seule sonde de niveau, au cas où l'une des deux sondes de niveau installées tombe en panne. Si une seule sonde est utilisée pour le fonctionnement, modifiez les paramètres comme suit :

- Coupez la tension d'alimentation.
- Dévisser les vis de fixation droite et gauche 3 et retirer le bornier inférieur 2. Voir figure 2.
- En fonction de la sonde à désactiver, réglez S1 ou S2 des switches code 4 et 5 sur ON.
- Fixez le bornier inférieur et serrez les vis de fixation.
- Appliquer la tension d'alimentation, l'équipement redémarre.

	 4 Switch à bascule, blanc		 5 Switch à bascule, blanc	
	Switch code 4		Switch code 5	
	S 1	s 2	S 1	S 2
Sonde de niveau 1 activée	OFF		OFF	
Sonde de niveau 1 désactivée	ON		ON	
Sonde de niveau 2 activée		OFF		OFF
Sonde de niveau 2 désactivée		ON		ON

	<p>Important</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enregistrer le début du fonctionnement d'urgence dans le journal de la chaudière. • Une installation fonctionnant en mode d'urgence doit être constamment surveillée. • Remplacer immédiatement la sonde de niveau défectueuse. • Enregistrer la fin du fonctionnement d'urgence dans le journal de la chaudière. • Une fois l'opération d'urgence terminée, restaurez les paramètres d'origine.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Si des défauts non répertoriés ci-dessus ou qui ne peuvent pas être corrigés se produisent, veuillez nous contacter votre représentant Spirax Sarco.

6.4 Action contre les interférences haute fréquence

En cas de pannes sporadiques dans des installations sensibles aux pannes (par ex. dysfonctionnements dus à un déphasage, opérations de commutation), nous recommandons les actions suivantes afin de supprimer les interférences :

- Fournir des charges inductives avec des combinaisons RC selon les spécifications du fabricant pour assurer la suppression des interférences.
- Assurez-vous que les câbles de connexion menant aux sondes de niveau sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.
- Augmenter la distance aux sources d'interférence.
- Vérifier la connexion de l'écran au point central de mise à la terre (CEP) dans l'armoire de commande.
- Suppression des interférences HF au moyen d'anneaux en ferrite à coque articulée.

6.5 Verrouillage et désactivation du verrouillage

En cas d'alarme, le limiteur de niveau LCS3050 ne se verrouille pas automatiquement.

Si une fonction de verrouillage est requise par l'installation, elle doit être prévue dans le circuit de suivi (circuit de sécurité). Le circuit doit répondre aux exigences de la norme EN 50156.

6.6 Vérification des points de commutation

Pour vérifier le point de commutation «Low water (LW)», vous devez baisser le niveau d'eau. Lorsque le niveau d'eau tombe en dessous de la tige de la sonde, le limiteur de niveau doit déclencher une alarme et le circuit de sécurité doit s'ouvrir dès que la temporisation de mise hors tension s'est écoulée. L'arrêt du chauffage est verrouillé dans le circuit de sécurité et ne peut être désactivé que lorsque la sonde de niveau pénètre à nouveau dans l'eau. Dans ce cas, les LED des alarmes 1 et 2 doivent être allumées et aucun dysfonctionnement ne doit être signalé (les LED de diagnostic ne sont pas allumées). Vérifier toujours le point de commutation lors de la mise en service de l'équipement, après avoir remplacé la sonde de niveau et à intervalles réguliers, par ex. chaque année.

6.7 Mise hors service / remplacement du régulateur de niveau

- Couper la tension d'alimentation et couper l'alimentation électrique de l'équipement.
- Dévisser les vis de fixation droite et gauche 3 et retirer les borniers supérieur et inférieur 1, 2. Voir figure 2.
- Relâchez la glissière de fixation blanche en bas de l'équipement et retirer l'équipement du rail de support.

6.8 Recyclage

Pour le recyclage du limiteur de niveau, respectez les réglementations légales en vigueur concernant le recyclage des déchets.

7. Données techniques

Alimentation	24 Vdc \pm 20%
Fusible	0,5 A (retardé)
Consommation	7 W
Sensibilité (conductivité de l'eau à 25°C),	> 10 μ S/cm < 10 000 μ S/cm
Connexion à la sonde de niveau	2 entrées pour sonde de niveau LP40, 4 poles, avec blindage
	2 contacts sans tension, 6 A 250 Vac / 30 Vdc $\cos \phi = 1$
Circuit de sécurité	Délai de réponse 3 secondes Fournir des charges inductives avec des combinaisons RC selon les spécifications du fabricant pour assurer la suppression des interférences
Signal de sortie	2 sorties sans tension pour une signalisation externe instantanée, 24 Vdc, max. 100 mA (sortie semi-conductrice)
Affichage et contrôles	2 boutons pour test et diagnostic 2 LES rouge/verte pour indiquer le l'état de fonctionnement et l'alarme 3 LED pour diagnostic 2 commutateurs de code bipolaires pour régler le nombre de sondes
Boîtier	Matériau du boîtier, Base : polycarbonate noir ; Face avant : polycarbonate gris Fixation du boîtier : Clip de montage sur rail porteur TH 35, EN 60715
Sécurité électrique	Degré de contamination : 2 Surtension catégorie III suivant EN 61010-01
Degré de protection	Boîtier : IP40 suivant EN 60529 Bornier : IP20 suivant EN 60529
Poids	0,5 kg environ

Température ambiante	Au moment de la mise sous tension 0 à 55°C En fonctionnement -10 à 55°C	
Température de transport	-20 à 80°C (< à 100 heures), ne l'allumer qu'après une période de dégivrage de 24 heures	
Température de stockage	-20 à 70°C, ne l'allumer qu'après une période de dégivrage de 24 heures	
Humidité relative	95% maximale, sans condensation	
Altitude du site	2000 m maximum	
Approbation	Approbation EU	Directive sur les équipements sous pression (PED) 2014/68/EU. EN 12952-11, EN 12953-09 : Exigences relatives aux équipements de régulation pour chaudières.
	Sécurité de fonctionnement SIL 3	IEC 61508 Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques / électroniques / électroniques programmables liés à la sécurité
	Approbation TÜV	Bulletin VdTÜV "Wasserstand 100" (niveau d'eau 100): exigences relatives aux équipements de régulation et de contrôle du niveau d'eau. Numéro d'homologation TÜV · SWB · XX -XXX (voir plaque firme)

L'emballage contient :

1 limiteur de niveau LCS3050

1 notice de montage et d'entretien

8. Assistance technique

Contactez votre représentant local Spirax Sarco. Les détails peuvent être trouvés sur le bon de commande / livraison ou sur notre site Web:

www.spiraxsarco.com

Retour d'équipement défectueux

Retournez tous les articles à votre représentant local Spirax Sarco. Assurez-vous que tous les articles sont convenablement emballés pour le transport (de préférence dans les cartons d'origine).

Veillez fournir les informations suivantes avec tout équipement retourné :

1. Votre nom, nom de l'entreprise, adresse et numéro de téléphone, numéro de commande et facture et adresse de livraison de retour.
2. Description et numéro de série de l'équipement retourné.
3. Description complète du défaut ou de la réparation requise.
4. Si l'équipement est retourné sous garantie, veuillez indiquer:
 - a. Date d'achat.
 - b. Numéro de commande d'origine.

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/global/fr

