

Régulateur de niveau LCS1350

Notice de montage et d'entretien

Instructions d'installation et de maintenance



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

1. Consignes 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.



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!



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.

Directives et normes

Bulletin VdTÜV BP WASS 0100-RL

Le régulateur de niveau LCS1350, en combinaison avec les sondes de niveau LP10-4/LP11-4/LP41, est homologué selon le bulletin VdTÜV "BP WASS 0100-RL".

Le VdTÜV "Wasserstand (= Niveau d'eau) 100" décrit les exigences pour la régulation du niveau d'eau et 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/UE et à la directive EMC 2014/30/UE et RoHS 2011/65/UE.

ATEX (Atmosphère Explosible)

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

2. Informations générales

2.1 Intentions d'utilisations

Le régulateur de niveau LCS1350 peut être utilisé en conjonction avec une sonde de niveau résistive LP10-4, LP11-4 ou LP41 comme système de contrôle de niveau dans les installations à vapeur et à eau chaude sous pression, et dans les réservoirs de condensats et d'eau d'alimentation. Le régulateur de niveau LCS1350 indique également deux états d'alarme qui peuvent être configurés comme MIN ou MAX.

2.2 Fonction

Le régulateur de niveau LCS1350 mesure à l'aide du principe de conductivité et utilise pour cela la conductivité électrique de l'eau.

Le régulateur de niveau est conçu pour être utilisé avec divers liquides conducteurs avec la connexion de quatre tiges de sonde.

Le régulateur de niveau fonctionne comme un système de contrôle de niveau (admission/décharge configurable par commutateur de code), et indique également quand l'eau atteint deux états d'alarme indépendants, qui peuvent être configurés comme MIN ou MAX.

Les points de commutation pour le contrôle du niveau d'eau et pour les niveaux MIN ou MAX sont déterminés par la longueur des tiges de sonde respectives.

Pour le contrôle du niveau d'eau, le régulateur de niveau reconnaît si les tiges de sonde sont immergées ou hors de l'eau et suivant la fonction définie, il active le contact de sortie du régulateur, qui allume ou éteint ensuite une pompe d'alimentation d'eau. La LED Pompe s'allume lorsque la sonde de niveau a mis en marche la pompe d'alimentation d'eau.



Fig. 1

2.2.1 Comportement en cas d'alarmes de niveau d'eau MIN/MAX

Lorsque le niveau d'eau MIN ou MAX est atteint, le régulateur de niveau reconnaît que l'embout de sonde correspondant est immergé ou n'est plus immergé. Une fois le délai écoulé, le contact de sortie de l'alarme 1/2 correspondant est commuté. La LED d'alarme 1/2 s'allume simultanément en rouge.

2.2.2 Simulation d'alarme

Un bouton "AL" est enfoncé pour commencer une séquence de test. Pendant la séquence de test, l'alarme MIN ou MAX est simulée, voir tableau page 13.

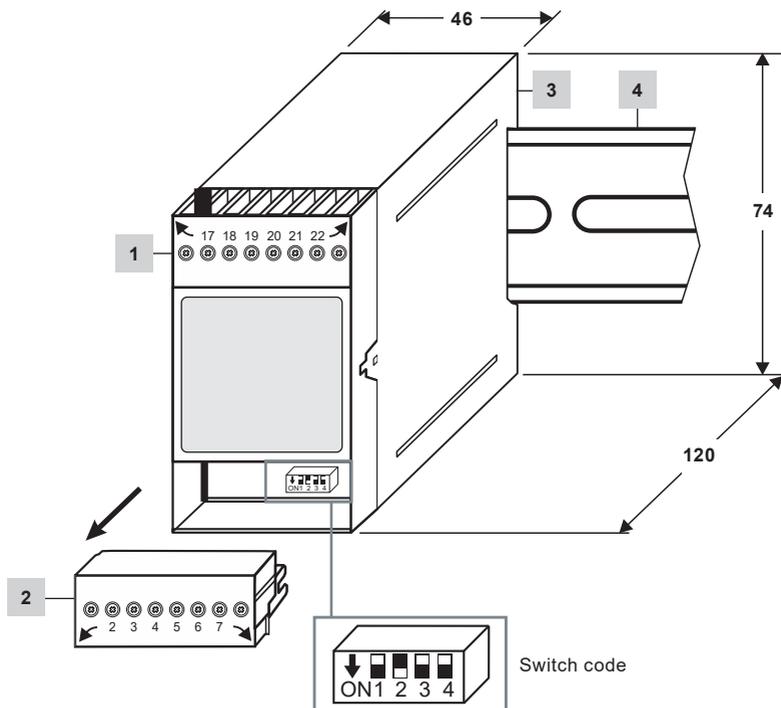
2.2.3 Comportement en cas de messages d'erreur

En cas de défaillance de la sonde de niveau et/ou du raccordement électrique, les relais intégrés sont hors tension.

Les indications d'alarme et de défaut sont affichées par des LED, voir page 18.

3. Installation mécanique

3.1 Dimensions (approximatives) en mm



Élément	
1	Bornier supérieur
2	Bornier inférieur
3	Boîtier
4	Rail support TH35, EN 60715

Fig. 2

3.2 Installation dans l'armoire de commande

Le régulateur de niveau LCS1350 est clipsé sur un rail support de type TH 35, EN 60715 dans une armoire de commande, voir Fig. 2 - rep 4.

3.3 Plaques firme

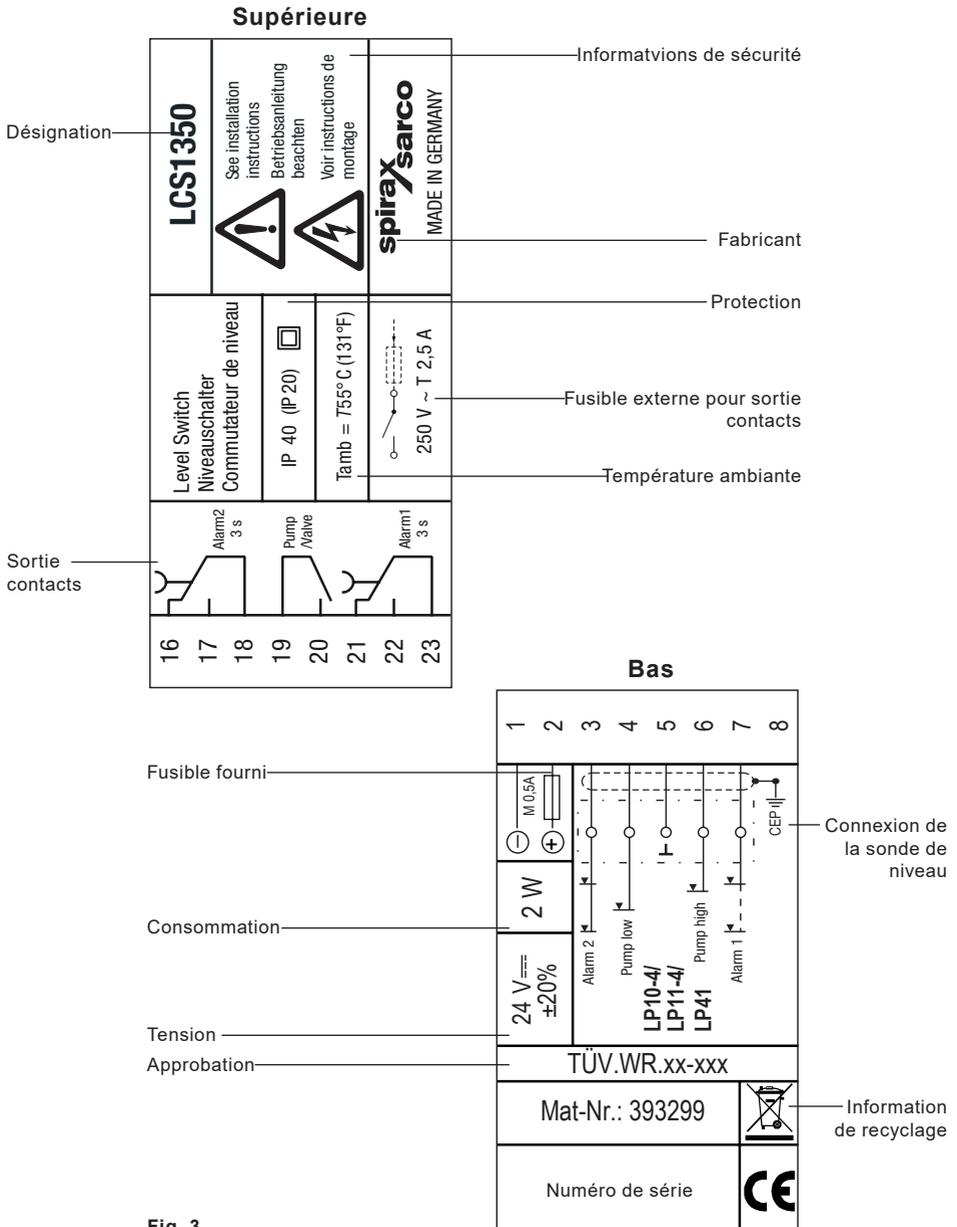
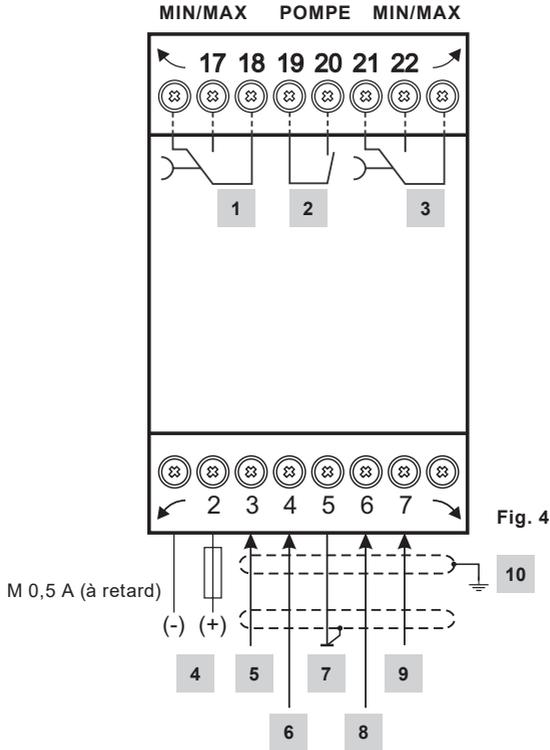


Fig. 3

4. Installation électrique

4.1 Schéma de câblage



Élément	
1	Contact de sortie alarme 2 (MIN/MAX), délai de mise hors tension 3 secondes
2	Contact de sortie (ON/OFF) pour l'activation de la pompe
3	Contact de sortie alarme 1 (MIN/MAX), délai de mise hors tension 3 secondes
4	Connexion tension d'alimentation 24 Vdc avec fusible à retard M 0,5 A fourni sur site
5	Tige de sonde de l'alarme 2 (MIN/MAX)
6	Tige de sonde basse de la pompe (voir plaque signalétique)
7	Terre fonctionnelle dans la sonde LP10-4, LP11-4 ou LP41 (réservoir ou tige de sonde de référence), avec connexion blindée
8	Tige de sonde haute pompe (voir plaque signalétique)
9	Tige de sonde d'alarme 1 (MIN/MAX)
10	Point de mise central à la terre (CEP) dans l'armoire de commande

4.2 Connexion de l'alimentation

L'équipement doit être alimenté en 24 Vcc à partir d'une alimentation SELV (Safety Extra Low Voltage). Un fusible à retard 0,5 A doit également être installé.

Ce bloc d'alimentation doit être isolé électriquement des tensions actives dangereuses et répondre aux exigences d'isolement double ou renforcée selon l'une des normes suivantes :

EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN60950-1 ou EN 62368-1.

4.3 Connexion des contacts de sortie

Câblez le bornier supérieur 1 (bornes 16-23, Fig. 4) selon les fonctions de commutation souhaitées. Prévoir un fusible externe 2,5 A à fusion lente pour les contacts de sortie.

Lorsque les charges inductives sont désactivées, des pointes de tension sont produites qui peuvent avoir un effet défavorable majeur sur le fonctionnement des systèmes de contrôle et de mesure. Les charges inductives connectées doivent donc avoir une suppression des interférences (combinaison RC) selon les spécifications du fabricant.

4.4 Connexion de la sonde de niveau

Le régulateur de niveau LCS1350 peut être combiné avec la sonde de niveau LP10-4, LP11-4 ou LP41.

Pour connecter l'équipement, veuillez utiliser un câble multi-conducteur blindé avec une taille de conducteur minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 5 x 0,5 mm², longueur maximale 100 m.

Câblez le bornier comme indiqué sur le schéma de câblage (Fig. 4).

Connectez l'écran comme indiqué sur le schéma de câblage.

Acheminez le câble de connexion entre les équipements séparément des lignes électriques.

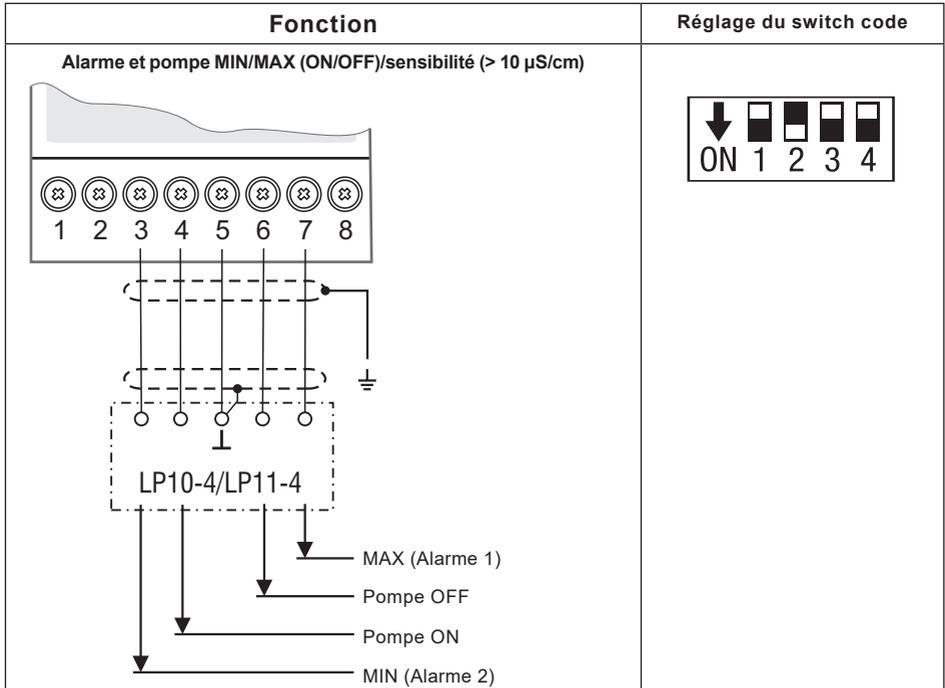
	Important
<ul style="list-style-type: none">- Veuillez mettre en service l'équipement comme décrit dans les notices d'installation et d'utilisation LP10-4, LP11-4 ou LP41.- Acheminez le câble de connexion entre les équipements séparément des lignes électriques.- N'utilisez pas de borniers non utilisés comme borniers de points de support.	

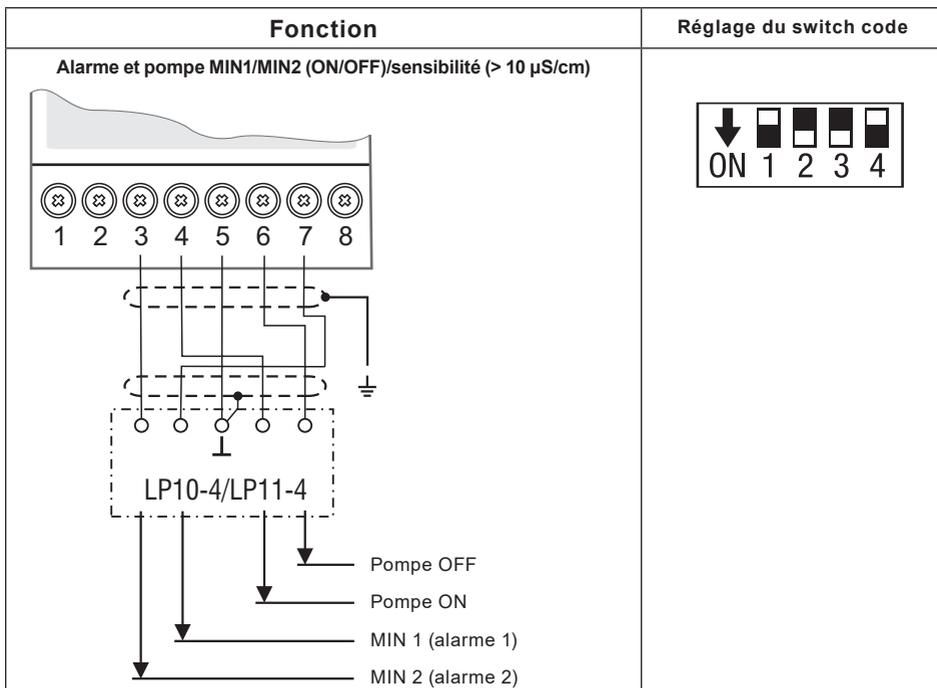
4.5 Outils

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

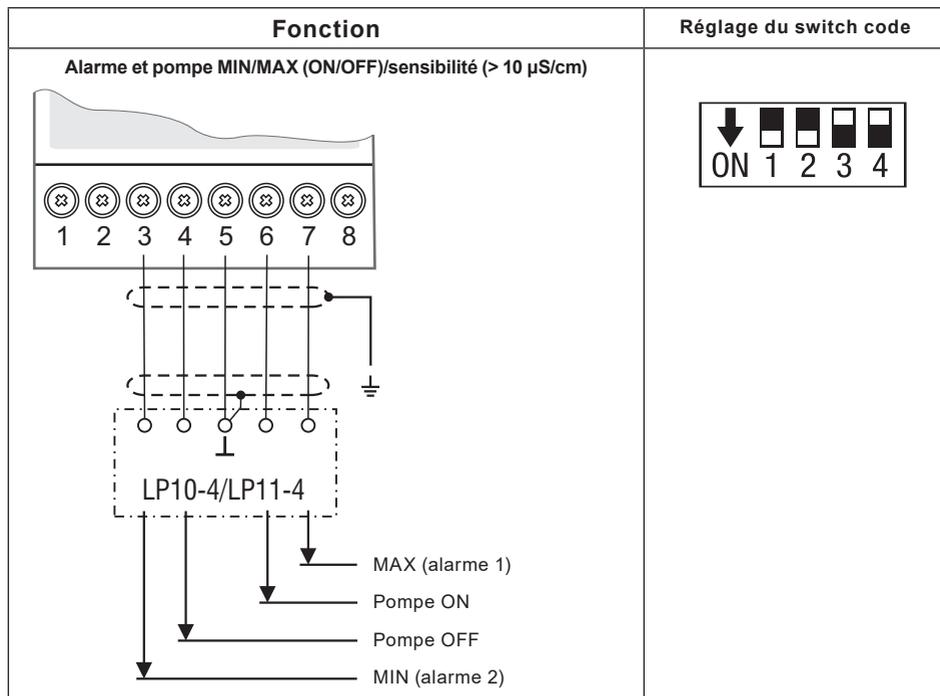
5. Exemples de raccordement

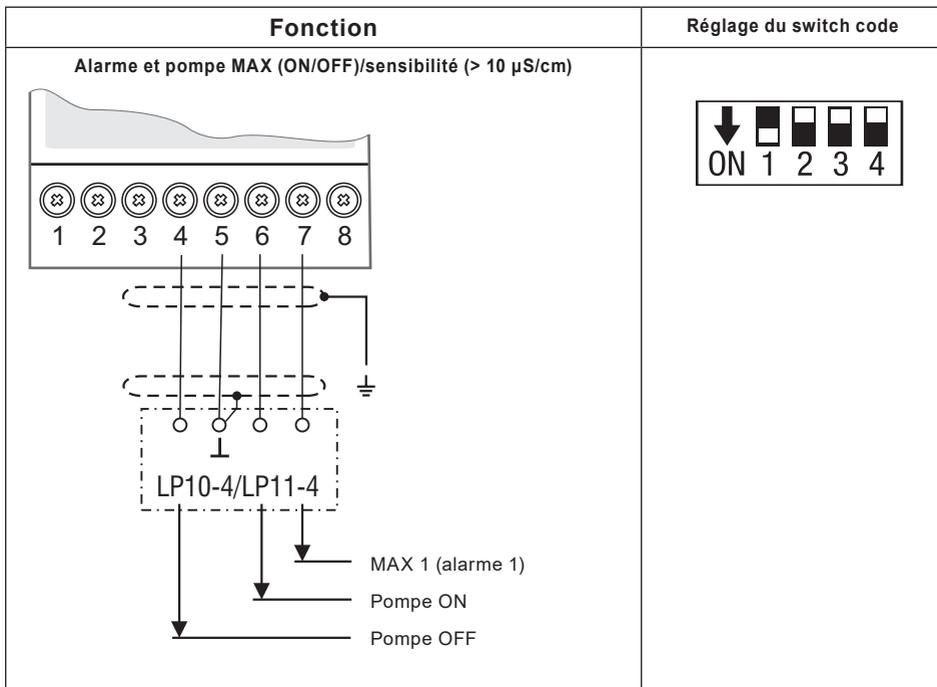
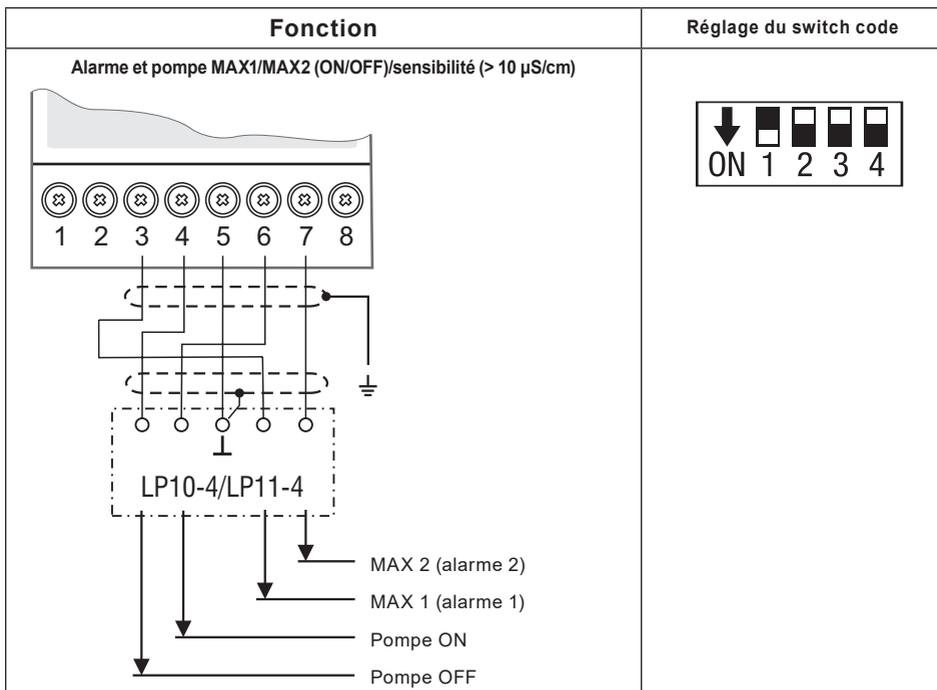
5.1 Régulation d'admission



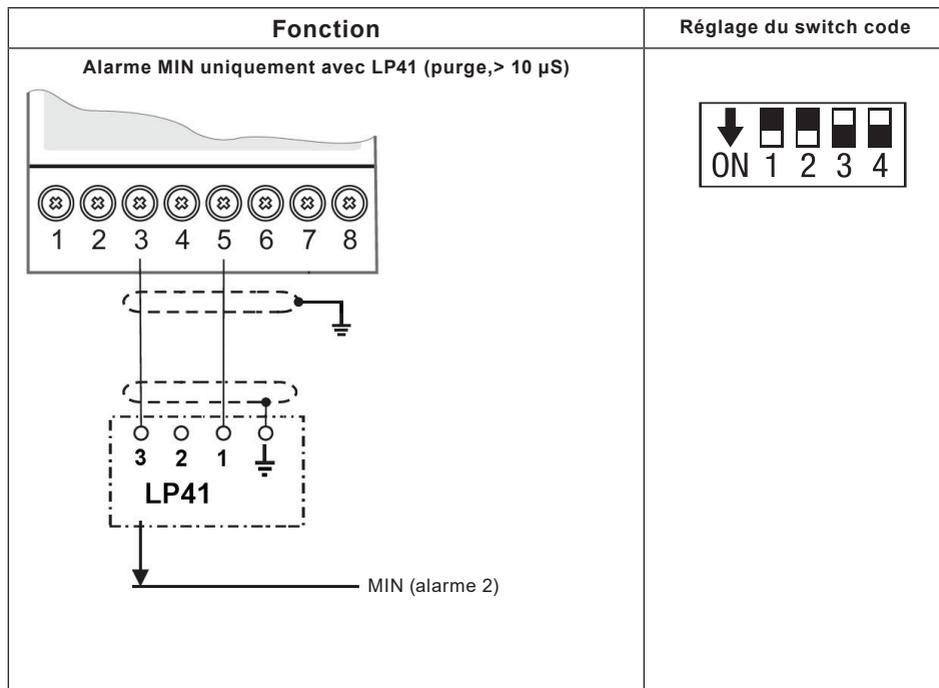


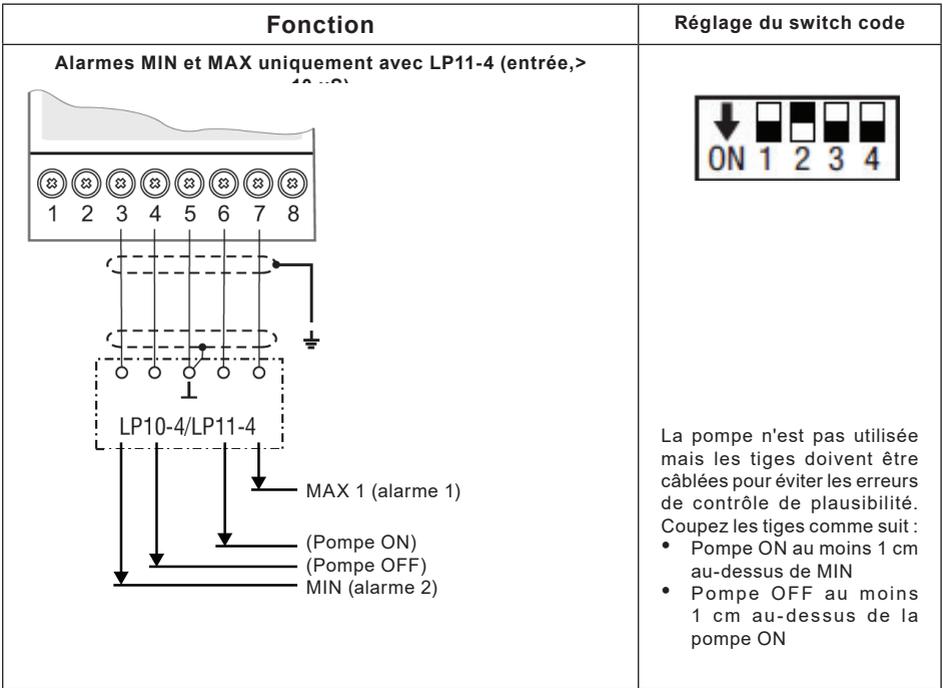
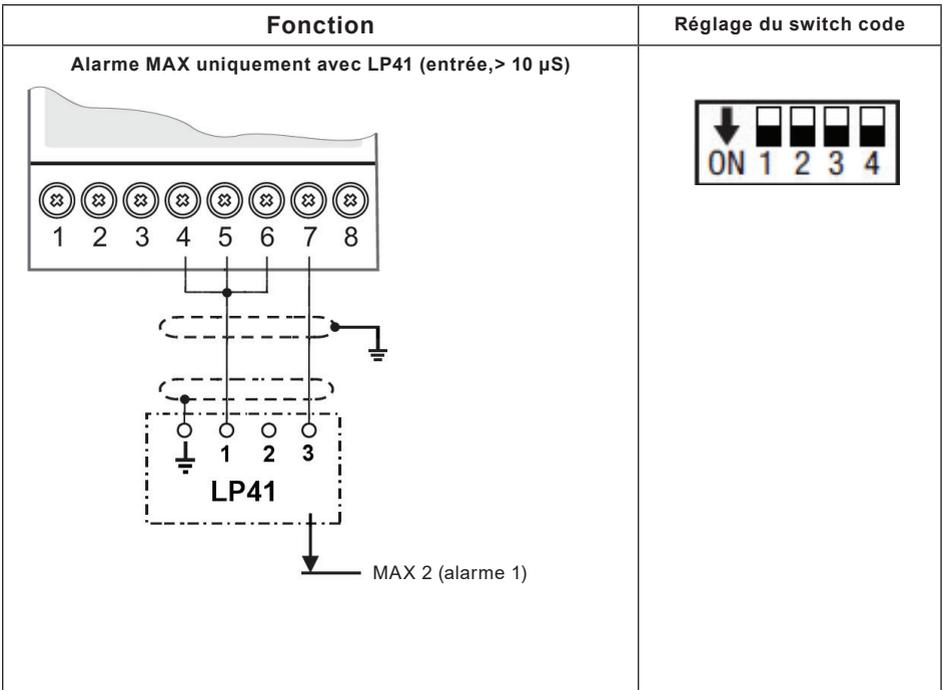
5.2 Régulation de vidange





5.3 Exemples de raccordement de LCS1350 et LP41





6. Mise en service

6.1 Paramètres d'usine

- Délai de mise hors tension : 3 secondes (réglage usine)
- Fonction : Régulation entrée
- Sensibilité : < 10 μ S/cm à 25 °C
- AL1 : MAX
- AL2 : MIN

Switch code C: S1 = OFF, S2 = ON, S3 = OFF, S4 = OFF

Voir Figure 5

6.2 Modification des réglages usine



Danger

Le bornier supérieur de l'équipement est 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 le bornier!

6.3 Modification de la fonction et de l'entrée du régulateur de niveau

La fonction et l'entrée sont déterminés par le réglage du switch code 15. Pour les modifier, vous pouvez accéder au switch code de la manière suivante:

- Couper l'alimentation.
- Retire le bornier inférieure (Fig. 5).
- Insérer un tournevis entre le bornier et la face avant, à droite et à gauche des flèches.
- Desserrer le bornier à droite et à gauche, en tournant le tournevis dans le sens de la flèche.
- Retirez le bornier.

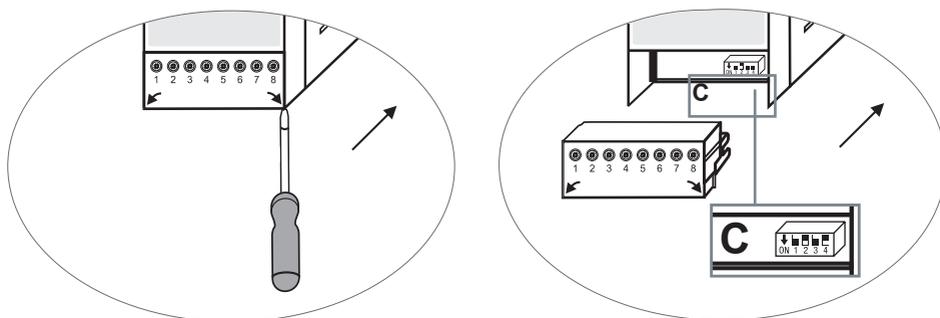


Fig. 5

Une fois que vous avez terminé les modifications:

- Remonter le bornier inférieure.
- Remettre l'alimentation électrique. L'appareil redémarre.

Si vous souhaitez modifier l'entrée ou la fonction, régler le commutateur de code C S1 sur S4 conformément au tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1

Fonction	 Switch à bascule, blanc			
	S 1	S 2	S 3	S 4
Régulation d'entrée	OFF			
Régulation de vidange	ON			
Alarme 2 = MIN/Alarme 1 = MIN		ON	ON	
Alarme 2 = MAX/Alarme 1 = MIN		OFF	ON	
Alarme 2 = MIN/Alarme 1 = MAX		ON	OFF	
Alarme 2 = MAX/Alarme 1 = MAX		OFF	OFF	
Sensibilité > 10 µS/cm (réglage usine)				OFF
Sensibilité > 0,5 µS/cm				ON

En gris le réglage usine

6.4 Vérification des points de commutation et de la fonction

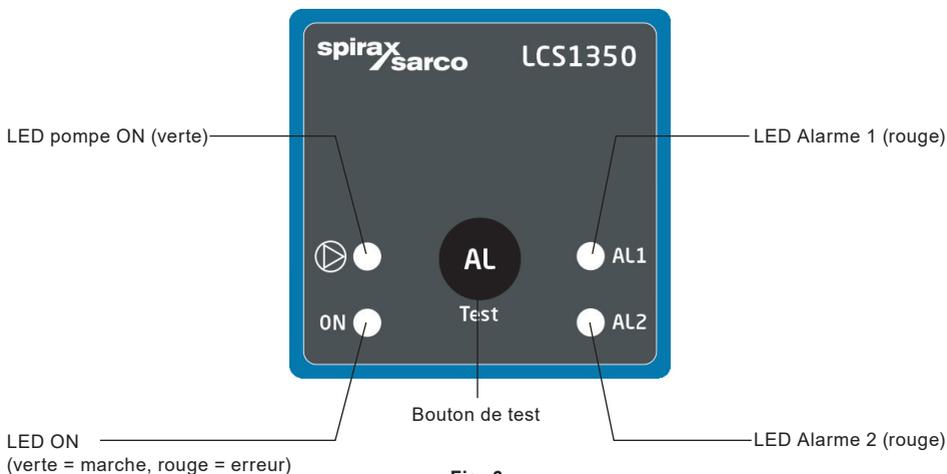


Fig. 6

Démarrage		
Allumer la tension d'alimentation	Toutes les LED s'allument brièvement (auto-test) La LED ON s'allume en rouge Les LED Alarme 1/2 s'allument en rouge La LED Pump s'allume en vert	Le système est démarré et testé.
Fonctionnement normal		
Le système fonctionne dans les paramètres souhaités	La LED ON s'allume en vert En fonction du niveau d'eau, les LEDs alarme 1/2 et pompe s'allument	Affichage de l'état en fonctionnement normal
Vérification du point de commutation et de la fonction (contrôle d'entrée)		
Réduire le niveau d'eau jusqu'à ce qu'il soit en dessous du niveau «Pompe ON». La tige de la sonde «Pompe ON» n'est plus immergée.	La LED pompe s'allume en vert	Le relais pompe est alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Remplir le réservoir jusqu'à ce que l'eau soit au-dessus du niveau «Pompe OFF». La tige de la sonde «Pompe OFF» est immergée.	La LED ne s'allume pas	Le relais pompe n'est plus alimenté. Contact 19/20 est fermé.

Vérification du point de commutation et de la fonction (contrôle de décharge)		
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 LED pompe s'allume vert	Le relais pompe est alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Réduire le niveau d'eau jusqu'à ce qu'il soit en dessous du niveau «Pompe OFF». La tige de sonde «Pompe OFF» n'est plus immergée.	La LED de pompe ne s'allume pas	Le relais pompe n'est plus alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Vérification du point de commutation et de la fonction (Alarme MAX)		
Remplir le réservoir jusqu'à ce que l'eau soit au-dessus du niveau «MAX». La tige de la sonde «MAX» est immergée.	La LED AL1 ou AL2 clignote rouge, en fonction de la configuration	Le délai d'arrêt est en cours.
	La LED AL1 ou AL2 s'allume rouge, en fonction de la configuration	Le temps de retard s'est écoulé. Le relais MAX est hors tension. Le contact de sortie* MAX 21/23 est fermé, 22/23 est ouvert. *Réglage d'usine des contacts de sortie Alarme 1 = MAX
Vérification du point de commutation et de la fonction (Alarme MIN)		
	La LED AL1 ou AL2 clignote rouge, en fonction de la configuration	Le délai d'arrêt est en cours.
Réduire le niveau d'eau jusqu'à ce qu'il soit en dessous du niveau «MIN». La tige de sonde «MIN» n'est plus immergée.	La LED AL1 ou AL2 s'allume rouge, en fonction de la configuration	Le temps de retard s'est écoulé. Le relais MIN est hors tension. Le contact de sortie* MIN 16/18 est fermé, 17/18 est ouvert. *Réglage d'usine des contacts de sortie Alarme 2 = MIN

6.5 Fonctionnement

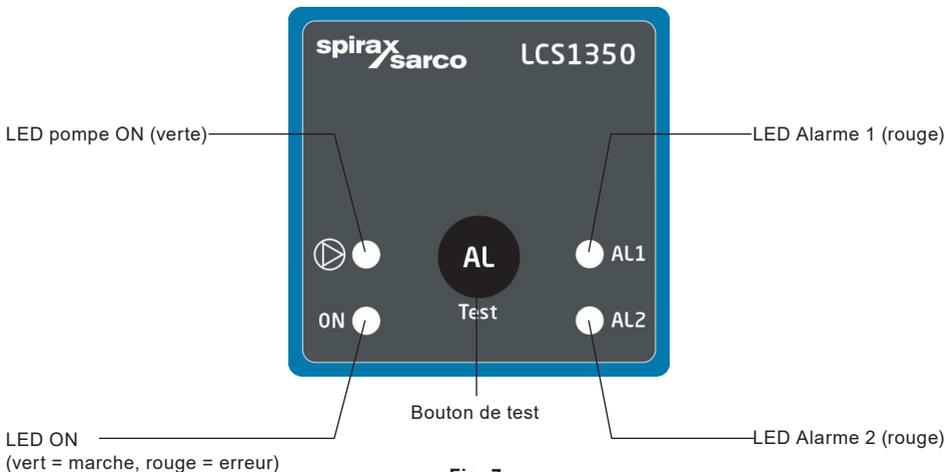


Fig. 7

Régulation d'entrée		
Le niveau d'eau a chuté en dessous du point de consigne de niveau d'eau «Pompe ON».	La LED pompe s'allume verte	Le relais pompe est alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Le niveau d'eau est monté au-dessus du point de commutation de niveau d'eau « Pompe OFF ».	La LED pompe n'est pas allumée	Le relais pompe n'est plus alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Régulation de vidange		
Le niveau d'eau a augmenté au dessus du point de consigne de niveau d'eau «Pompe ON».	La LED pompe s'allume verte	Le relais pompe est alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Le niveau d'eau a chuté en-dessous du point de consigne de niveau d'eau «Pompe ON».	La LED pompe n'est pas allumée	Le relais pompe n'est plus alimenté. Contact 19/20 est fermé.
Comportement lors de l'apparition d'une alarme MAX		
Le niveau d'eau est au-dessus du point de consigne de niveau d'eau «MAX».	La LED AL1 ou AL2 clignote rouge, en fonction de la configuration	Le délai d'arrêt est en cours.
	La LED AL1 ou AL2 s'allume rouge, en fonction de la configuration	Le temps de retard s'est écoulé. Le relais MAX est hors tension. Le contact de sortie* MAX 21/23 est fermé, 22/23 est ouvert. *Réglage d'usine des contacts de sortie Alarme 1 = MAX

Comportement lors de l'apparition d'une alarme MIN						
Le niveau d'eau a chuté en dessous du point de consigne de niveau d'eau «MIN».	La LED AL1 ou AL2 clignote rouge, en fonction de la configuration			Le délai d'arrêt est en cours.		
	La LED AL1 ou AL2 s'allume rouge, en fonction de la configuration			Le temps de retard s'est écoulé. Le relais MAX est hors tension. Le contact de sortie* MIN 16/18 est fermé, 17/18 est ouvert. *Réglage d'usine des contacts de sortie Alarme 2 = MIN		
Test de l'alarme MIN et de l'alarme MAX						
Action	Affichage et fonction					
En mode de fonctionnement: Niveau d'eau entre MIN et MAX. Appuyer sur le bouton TEST et le maintenir enfoncé.	Étape	LED Alarme 1	Alarme 1 Sortie contact	LED Alarme 1	Sortie contact Alarme 2	Durée
	1	Clignote	Sous tension	OFF	Sous tension	3 s
	2	S'allume	Hors tension	OFF	Sous tension	3 s
	3	OFF	Sous tension	OFF	Sous tension	1 s
	4	OFF	Sous tension	Clignote	Sous tension	3 s
	5	OFF	Sous tension	S'allume	Hors tension	3 s
	6	OFF	Sous tension	OFF	Sous tension	3 s
Test terminé, relâchez le bouton de test. L'appareil passe en mode de fonctionnement.	Nota: Si vous continuez à maintenir le bouton de test, la séquence de test recommence. Vous pouvez interrompre la séquence de test à tout moment en relâchant le bouton de test.					

	<h2>Contrôle de plausibilité</h2> <p>Si les tiges de sonde ont été installées dans le mauvais sens lors de la mise en service de l'équipement, les deux LED d'alarme clignotent pour alerter l'utilisateur.</p>
--	---

Si les alarmes 1 et 2 sont toutes deux configurées en tant qu'alarmes MIN ou MAX, il n'y a pas de vérification de plausibilité des deux tiges de sonde.

7. Recherche d'erreurs

7.1 Affichage, diagnostic et dépannage

	Important
	Veillez vérifier les éléments suivants avant le diagnostic de panne:
	Tension d'alimentation: Le régulateur de niveau est-il alimenté avec la tension indiquée sur la plaque firme?
	Câblage: Le câblage est-il conforme au schéma de câblage?
	Sonde: Les tiges de sonde ont-elles la bonne longueur et sont-elles correctement affectées sur le régulateur de niveau?

Type de défaut/ mauvais fonctionnement	Relais			LED			
	Alarme 1	Pompe	Alarme 2	ON	Pompe	1	2
Coupure de l'alimentation	Hors tension	Hors tension	Hors tension	Off	Off	Off	Off
Les tiges des sondes sont connectées dans le mauvais sens	Hors tension	Hors tension	Hors tension	Verte	Off	Clignote verte	Clignote rouge
Erreur interne	Hors tension	Hors tension	Hors tension	Rouge	Off	Clignote rouge	Clignote rouge

	Important
	Pour un diagnostic plus approfondi, veuillez vous référer à la notice de montage et d'entretien des sondes LP10-4, LP11-4 ou LP41.

	Nota
	En cas de dysfonctionnement du contacteur de niveau, l'alarme MIN ou MAX se déclenche et l'équipement redémarre. Si le processus se répète continuellement, l'équipement doit être remplacé.

7.2 Action contre les interférences à haute fréquence

Des interférences à haute fréquence peuvent être causées par des opérations de commutation hors phase. Si une telle interférence se produit et entraîne une défaillance sporadique, nous vous recommandons de prendre les mesures suivantes pour supprimer les interférences:

- Fournir des charges inductives avec des combinaisons RC selon les spécifications du fabricant.
- Acheminer le câble de connexion vers la sonde de niveau séparément des lignes électriques.
- Augmenter la distance des sources d'interférence.
- Vérifier la connexion de l'écran au point central de mise à la terre (CEP) dans l'armoire de commande et dans le connecteur de la sonde.
- Supprimer les interférences HF à l'aide d'anneaux de ferrite à coque articulée.

7.3 Remplacement/mise hors service de l'équipement

- Couper l'alimentation électrique et couper l'alimentation de l'équipement.
- Retirez les borniers supérieur et inférieur (Fig.8)
- Insérez un tournevis entre le bornier et la face avant, à droite et à gauche des flèche.
- Desserrer le bornier à droite et à gauche, en tournant le tournevis dans le sens de la flèche.
- Retirer les borniers.
- Libérer le support coulissant blanc au bas du boîtier et retirer l'appareil du rail de support

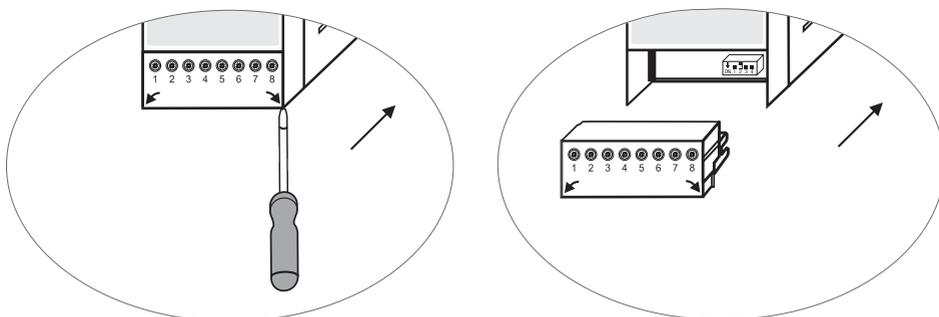


Fig. 8

7.4 Recyclage

L'équipement doit être recyclé conformément aux dispositions légales en matière de recyclage des déchets.

En cas de défauts qui ne pourraient pas être corrigés à l'aide de ce manuel, veuillez contacter notre service assistance technique.

8. Données techniques

Alimentation	24 V
Fusible	Externe 0,5 A (retardé)
Consommation	2 W
Connexion à la sonde de niveau	4 entrées pour sonde de niveau LP10-4/LP11-4 ou LP41, 4 broches, références et blindage
Tension des tiges de sondes	5 V
Sensibilité (conductivité de l'eau à 25°C), Commutable	> 0,5 µS/cm < 1 000 µS/cm ou > 10 µS/cm < 10 000 µS/cm
Sorties	2 contacts inverseurs flottants, 8 A 250 Vac/30 Vdc cos Φ = 1 (MIN/MAX) Délai de mise hors tension 3 secondes (alarme MIN/MAX) 1 contact ouvert/fermé flottant, 8 A 250 Vac/30 Vdc cos Φ = 1 (pompe) Les charges inductives doivent avoir une suppression des interférences (combinaison RC) selon les spécifications du fabricant Contacts externes nécessaires T2. Fusible de protection 5 A
Affichage et contrôles	1 boutons-poussoirs pour la fonction test 1 commutateur de code à 4 pôles pour la configuration
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 pour l'installation dans l'armoire de commande avec un degré de protection IP 54, entièrement isolé. Surtension catégorie III
Degré de protection	Boîtier: IP40 suivant EN 60529 - Bornier: IP20 suivant EN 60529
Poids	0,2 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% max., sans condensation
Approbation	Certificat TÜV - Bulletin VdTÜV "BP WASS 0100-RL" Exigences pour le contrôle du niveau d'eau et la limitation de l'équipement N ° d'homologation: TÜV · XX · XX-XXX (voir plaque signalétique)

9. 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 NV
Industriepark 5
9052 Zwijnaarde
Téléphone: 0032 9 244 67 10
e-mail: info@be.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com/be

Régulateur de niveau LCS1350 Notice de montage et d'entretien