

LCR2652, BHD50**Régulateur de niveau, unité de commande et
d'affichage**

Instructions d'installation et de maintenance

**BHD50**

1. Consignes de sécurité
2. Informations générales
3. Installation mécanique
4. Installation électrique
5. Mise en service
6. BHD50 -
Unité de commande et
d'affichage
7. Recherche d'erreurs
8. Informations techniques
9. Assistance technique

Annexe

Contenu

1. Consignes de sécurité	5
2. Informations générales	
2.1 Intentions d'utilisation	6
2.2 Fonction	
3. Installation mécanique	7
3.1 Dimensions (LCR2652)	
3.2 Dimensions (BHD50)	8
3.3 Plaques signalétiques	9
4. Installation électrique	10
4.1 Schémas de câblage	
4.2 Raccordement de la tension d'alimentation	
4.3 Raccordement des contacts de sortie	
4.4 Raccordement du transmetteur de niveau	16
4.5 Raccordement d'ENTRÉE/ de SORTIE/4-20 mA	
4.6 Raccordement de l'entrée pour l'alarme d'interrupteur de fin de course de niveau (24 Vcc)	
4.7 Raccordement de la ligne de données pour le régulateur de niveau/l'unité de commande et d'affichage	
4.8 Raccordement des ports de série de l'unité de commande et d'affichage	17
4.9 Raccordement des ports Ethernet de l'unité de commande et d'affichage	
5. Mise en service	
5.1 Paramètres d'usine (LCR2652)	18
5.2 Régulateur de déconcentration : modification des paramètres d'usine	
5.3 Modification de la fonction et de l'entrée du transmetteur de niveau	19
5.4 Réglage de la plage de mesure	21

6.	BHD50 - Unité de commande et d'affichage	22
6.1	Allumer la tension d'alimentation	
6.2	Interface utilisateur	23
6.3	Réglage des points de commutation MIN/MAX et du point de consigne	
6.4	Pavé numérique (paramètres)	25
6.5	Pavé numérique (mot de passe)	26
6.6	Actionnement manuel de la vanne de déconcentration	27
6.7	Réglage des paramètres de régulation	28
6.8	Informations supplémentaires sur le réglage des paramètres de régulation	29
6.9	Réglage des paramètres de régulation pour la régulation à 2 ou 3 éléments	30
6.10	Réglage des paramètres de sortie (test de l'alarme MIN/MAX et de l'état d'entrée/sortie)	34
6.11	Réglage des paramètres de la sonde de niveau	36
6.12	Réglage des paramètres de régulation tout ou rien de la pompe	37
6.13	Réglage des paramètres de configuration	38
6.14	Réglage des paramètres d'heure et de date	39
6.15	Réglage des paramètres de réseau	40
6.16	Réglage de la protection de sécurité	44
6.17	Fonctionnement	47
7.	Recherche d'erreurs	55
7.1	Affichage, diagnostic et dépannage	
7.2	Mesure contre les interférences haute fréquence	
7.3	Mise hors service/remplacement du régulateur de niveau LCR2652	56
7.4	Démonter/remplacer l'unité de commande et d'affichage BHD50	
7.5	Recyclage	57
8.	Informations techniques	58
	LCR2652	
	BHD50	59
	Contenu du pack	

9. Assistance technique **60**

Annexe

1. Affectation du registre Modbus

61

2. Signification des icônes

62

1. Consignes de sécurité

L'équipement doit uniquement être installé, câblé et mis en service par du personnel qualifié et compétent. Les travaux de remise à niveau et de maintenance doivent uniquement être effectués par du personnel qualifié qui, après avoir suivi une formation adéquate, a atteint un niveau de compétence reconnu.

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

	<p>Important La plaque signalétique indique les caractéristiques techniques de l'équipement. Tout équipement qui ne dispose pas de sa plaque signalétique spécifique ne doit en aucun cas être mis en service ou utilisé.</p>
---	--

Directives et normes

Bulletin VdTÜV « Wasserstand 100 » (niveau d'eau 100)

L'unité opérationnelle composée de l'unité de commande et d'affichage BHD50/du régulateur de niveau LCR2652 en association avec le transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420 est homologuée selon le bulletin VdTÜV « niveau d'eau 100 ».

Le Bulletin VdTÜV « Wasserstand (niveau d'eau) 100 » décrit les exigences au regard de la régulation de niveau d'eau et de l'équipement limiteur pour les chaudières.

Directive BT (basse tension) et CEM (compatibilité électromagnétique)

L'équipement est conforme aux exigences de la directive basse tension 2014/35/UE et de la directive CEM 2014/30/UE.

ATEX (atmosphère explosible)

Conformément à la directive européenne 2014/34/UE, l'équipement ne doit pas être utilisé dans des zones présentant un risque d'explosion.

2. Informations générales

2.1 Utilisation prévue

L'unité opérationnelle composée de l'unité de commande et d'affichage BHD50 et du régulateur de niveau LCR2652 est utilisée en association avec le transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420 en qualité de régulateur de niveau d'eau et d'interrupteur de fin de course, par exemple, dans les chaudières à vapeur, les installations d'eau chaude (sous pression) ainsi que les réservoirs de condensat et d'eau d'alimentation.

Une BHD50 peut être utilisée en association avec un LCR2652 et un régulateur BCR3250 pour fournir un réseau de régulation combiné, de niveau et TDS.

Un interrupteur de fin de course de niveau (LCS3050 et/ou LCS3051) peut être raccordé au LCR2652 pour signaler et enregistrer les alarmes de niveau sur la BHD50.

2.2 Fonction

Le régulateur de niveau LCR2652 traite le signal de courant dépendant du niveau à partir du transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420. Ce signal d'entrée est reconnu par le régulateur comme étant égal à 0 et 100 % de la plage de mesure de la chaudière.

L'unité de commande et d'affichage BHD50 et le régulateur de niveau LCR2652 constituent une unité opérationnelle présentant les propriétés suivantes :

- Régulateur pas-à-pas à 3 positions avec action à commande proportionnelle intégrale (régulateur PI) et commande d'une vanne de régulation à commande électrique (VMD - Valve Motor Drive).
- Régulateur continu en qualité de régulateur PI pour la régulation d'une vanne de régulation électropneumatique et d'un relais pour la régulation tout ou rien de la pompe
- Indication de la limite de niveau d'eau MIN/MAX
- Régulation de remplissage ou de purge
- Filtre amortisseur de niveau
- Entrées de courant pour le débit de vapeur et d'eau d'alimentation (régulation à 2 ou 3 éléments)
- Sortie de valeur réelle 4-20 mA
- Entrée d'alarme de l'interrupteur de fin de course de niveau (24 Vcc), pour afficher l'état de tout interrupteur de limite de niveau LCS3050 ou LCS3051
- Indication de la valeur réelle (indiquée en pourcentage et sous forme de graphique à barres)
- Plage de mesure normalisée lorsque le transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420 est raccordé
- Indication/réglage des paramètres de régulation
- Réglage et évaluation des entrées de courant pour le débit de vapeur et d'eau d'alimentation (régulation à 2 ou 3 éléments)
- Enregistrement de tendance
- Indication et liste des erreurs, alarmes et avertissements
- Test des relais de sortie MIN/MAX
- Fonctionnement manuel/automatique
- Communication Modbus RTU (RS232, RS422 ou RS485) et Modbus TCP (Ethernet 10/100 Mb)
- Protection par mot de passe

3. Installation mécanique

3.1 Dimensions (LCR2652) (approximatives) en mm

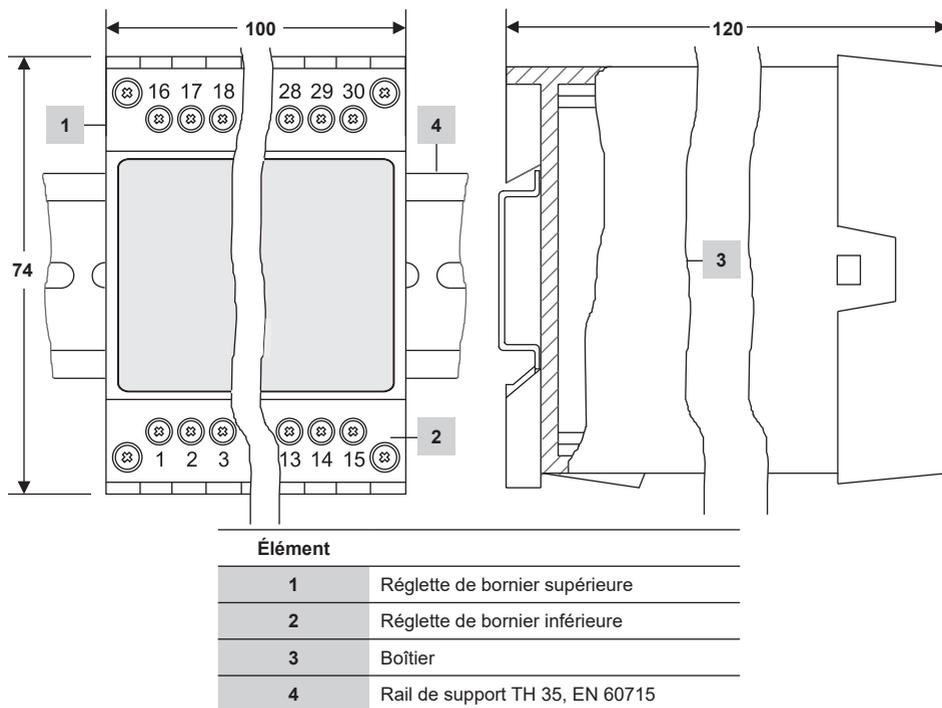


Fig. 1

3.1.1 Installation dans l'armoire de commande

Le régulateur de niveau LCR2652 est clipsé sur le rail de support type TH 35, EN 60715 dans l'armoire de commande. Fig. 1, élément 4

3.2 Dimensions (BHD50) (approximatives) en mm

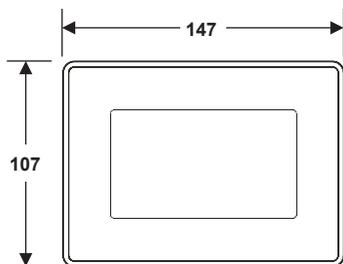


Fig. 2a

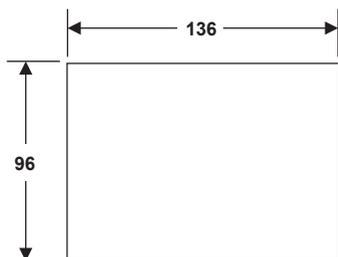


Fig. 2b

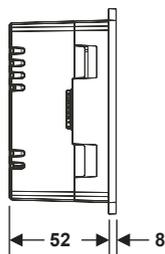


Fig. 2c

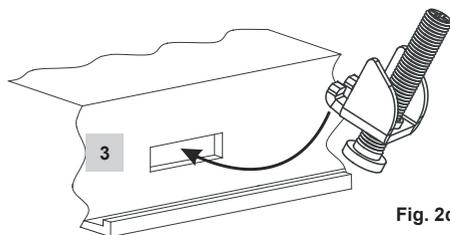
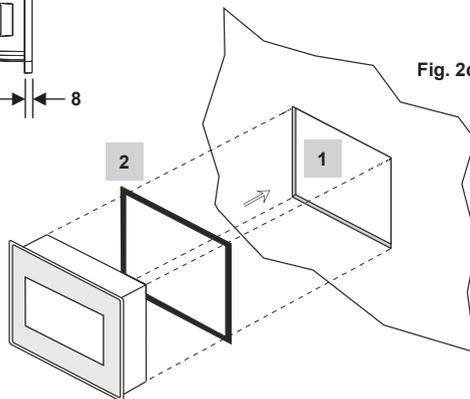


Fig. 2d

Élément	
1	Découpe dans l'armoire de commande 136 x 96 mm
2	Joint d'étanchéité
3	Éléments de fixation

3.2.1 Installation dans l'armoire de commande

- Prévoir une découpe du panneau de commande présentant les dimensions indiquées sur les Fig. 2a et 2c.
- Insérer l'unité de commande et d'affichage dans la découpe du panneau de commande. S'assurer que le joint d'étanchéité 2 est installé de façon adéquate.
- Insérer et serrer les vis (Fig. 2d) jusqu'à ce que les bords du cadre soient mis au niveau par rapport au panneau de l'armoire de commande.

3.3 Plaques signalétiques

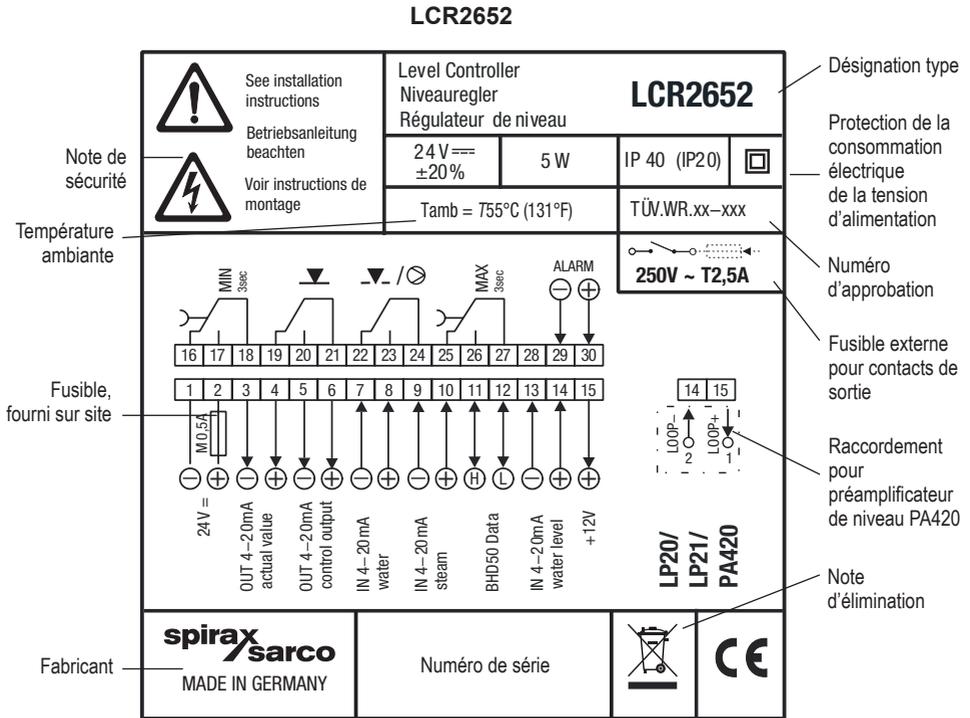


Fig. 3

4. Installation électrique

4.1 Schémas de câblage

4.1.1 Schéma de câblage (LCR2652) - Régulateur de la vanne à commande électrique (VMD - Valve Motor Drive)

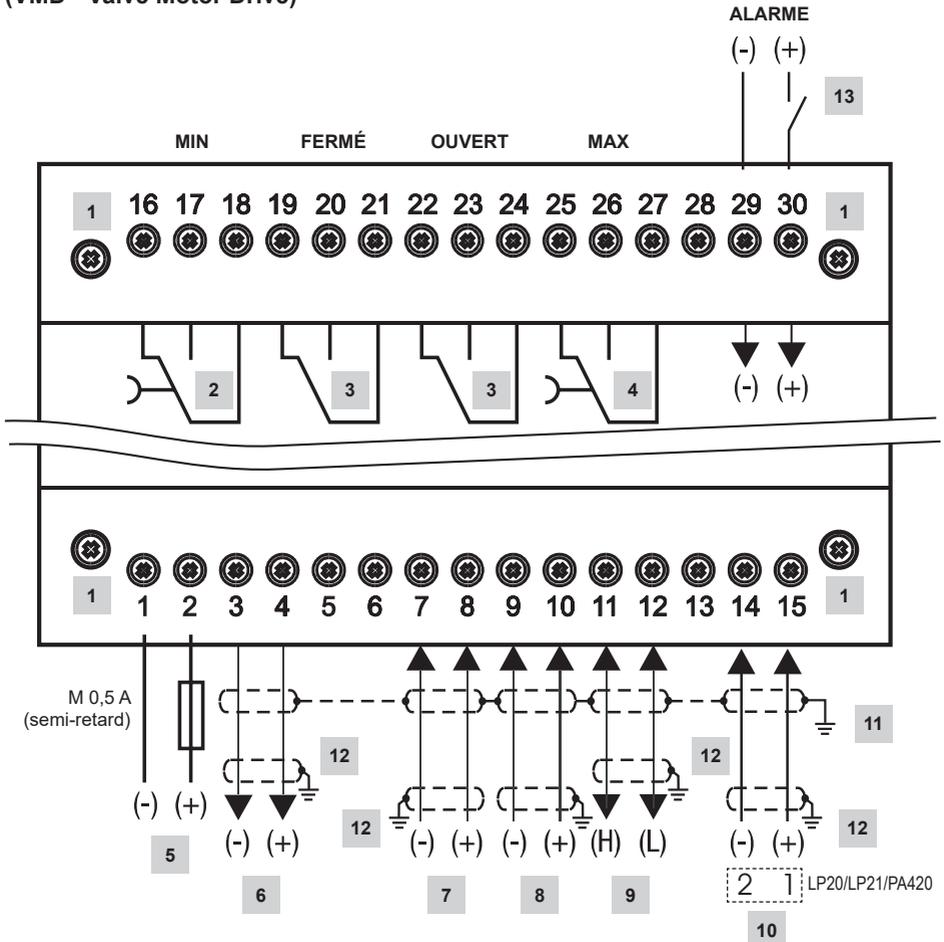


Fig. 4

Élément	
1	Vis de fixation pour réglette de bornier
2	Contact de sortie MIN, délai de mise hors tension : 3 s
3	Contacts de sortie pour activer la vanne de régulation. Câble de liaison externe nécessaire pour la fonction.
4	Contact de sortie MAX, délai de mise hors tension : 3 s
5	Raccord de la tension d'alimentation 24 Vcc avec fusible 0,5 A (semi-retard) fourni sur site
6	Sortie de valeur réelle 4-20 mA
7	Entrée de débit d'eau d'alimentation, 4-20 mA
8	Entrée de charge de vapeur, 4-20 mA
9	Ligne de données pour l'unité de commande et d'affichage BHD50
10	Transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420, 4-20 mA
11	Point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande
12	Point de mise à la terre sur l'équipement auxiliaire (par exemple, PA420/LP20/LP21)
13	Entrée pour interrupteur de fin de course de niveau (24 Vcc), ON = alarme, OFF = niveau d'eau normal

4.1.2 Schéma de câblage (LCR2652) - Pour régulateur continu (4 - 20 mA) ou régulateur tout ou rien de pompe

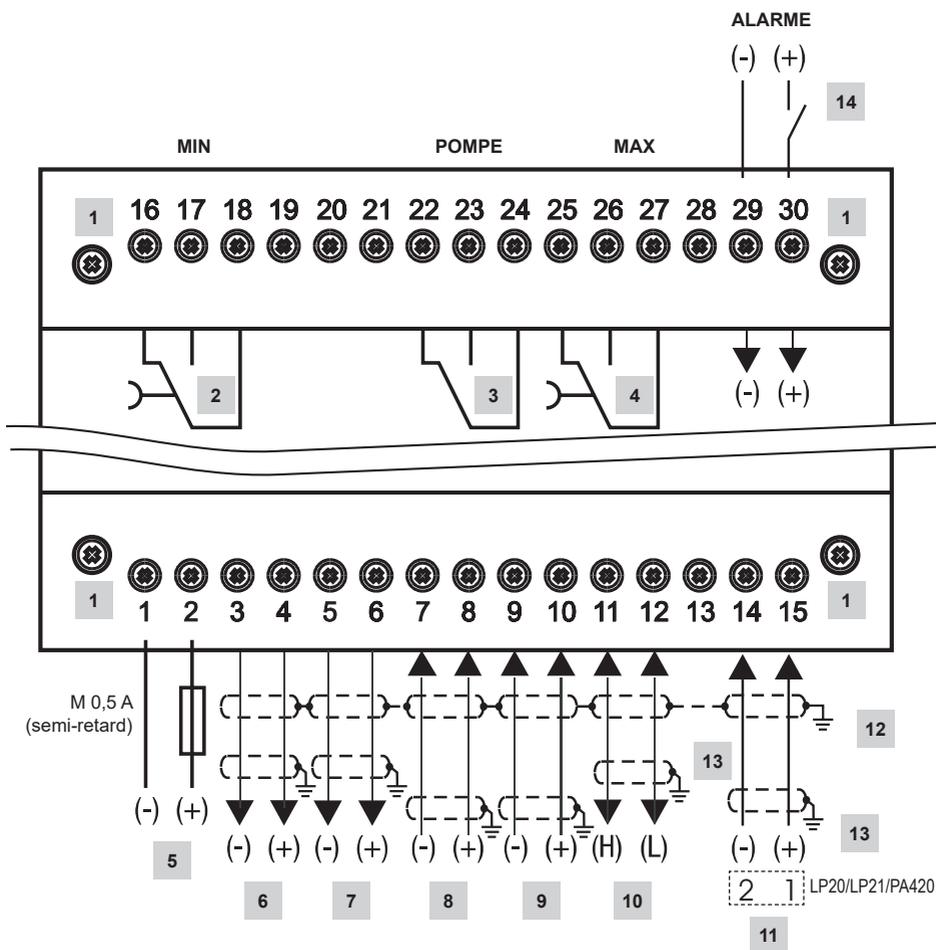


Fig. 5

Élément	
1	Vis de fixation pour réglette de bornier
2	Contact de sortie MIN, délai de mise hors tension : 3 s
3	Contact de sortie de pompe
4	Contact de sortie MAX, délai de mise hors tension : 3 s
5	Raccord de la tension d'alimentation 24 Vcc avec fusible 0,5 A (semi-retard) fourni sur site
6	Sortie de valeur réelle 4-20 mA
7	Sortie 4-20 mA variable commandée Y
8	Entrée de débit d'eau d'alimentation, 4-20 mA
9	Entrée de charge de vapeur, 4-20 mA
10	Ligne de données pour l'unité de commande et d'affichage BHD50
11	Transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420, 4-20 mA.
12	Point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande
13	Point de mise à la terre sur l'équipement auxiliaire (par exemple, PA420/LP20/LP21)
14	Entrée pour interrupteur de fin de course de niveau (24 Vcc), ON = alarme, OFF = niveau d'eau normal

4.1.3 Schéma de câblage (BHD50)

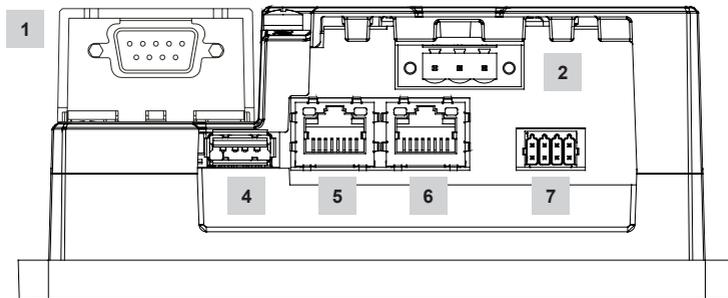


Fig. 6

4.1.4 Raccordement de la tension d'alimentation de 24 Vcc

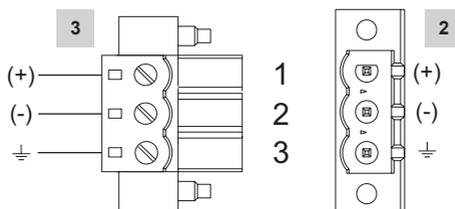


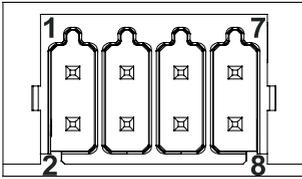
Fig. 7

4.1.5 Affectation des broches de la ligne de données LCR2652 au BHD50



Fig. 8

4.1.6 Affectation des broches pour le port série



RS-232

Axe	Description
1	RX
2	TX
3	CTS
4	RTS
5	Sortie +5 V
6	TERRE
7	
8	

RS-422, RS-485

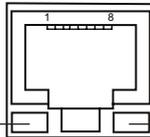
Axe	Description
1	CANALB-
2	CANALA-
3	CANALB+
4	CANALA+
5	Sortie +5 V
6	TERRE
7	
8	

Pour fonctionner sur RS-485, les broches 1-2 et 3-4 doivent être raccordées en externe.

Fig. 9

4.1.7 Affectation des broches pour les ports Ethernet

OFF : AUCUN lien valide n'a été détecté
ON : un lien valide a été détecté



ON vert :
pas d'activité
CLIGNOTEMENT :
activité

Fig. 10

Élément

1	Raccord D-SUB à 9 pôles pour ligne de données
2	Raccord à 3 pôles pour tension d'alimentation 24 Vcc
3	Raccordement pour tension d'alimentation 24 Vcc, affectation des broches
4	Port USB V2.0, max. 500 mA - à des fins de maintenance uniquement
5	Port Ethernet 0 (10/100 Mb)
6	Port Ethernet 1 (10/100 Mb)
7	Port de série (RS232/422/485)

4.2 Raccordement de la tension d'alimentation

L'équipement doit être alimenté en 24 Vcc à partir d'une alimentation TBTS (très basse tension de sécurité). Pour LCR2652, un fusible externe semi-retard 0,5 A doit également être installé.

Cette unité d'alimentation doit être isolée électriquement des tensions actives dangereuses et répondre aux exigences d'isolation double ou renforcée conformément à l'une des normes suivantes : EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 ou EN 62368-1.

Après la mise sous tension et le démarrage de l'équipement, la LED du régulateur de niveau LCR2652 s'allume en vert (voir Fig. 11).



Fig. 11

4.3 Raccordement des contacts de sortie

Câbler la réglette de bornier supérieure (bornes 16-27), conformément aux fonctions de commutation souhaitées et commandées. Prévoir un fusible externe à action retardée 2,5 A pour les contacts de sortie.

Lors de la désactivation des charges inductives, des pointes de tension se produisent. Elles peuvent nuire au fonctionnement des réseaux de régulation et de mesure. Les charges inductives raccordées doivent être pourvues de supresseurs, tels que des associations RC, comme spécifié par le fabricant.

4.4 Raccordement du transmetteur de niveau

Pour raccorder l'équipement, utiliser un câble de commande blindé multi-conducteurs présentant une taille minimale de conducteur de 0,5 mm², par ex., LiYCY 2 x 0,5 mm², et une longueur maximale de 100 m.

Câbler la réglette de bornier conformément au schéma de câblage. Fig. 4, 5

Câbler la crépine conformément au schéma de câblage.

S'assurer que les câbles de raccordement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.

4.5 Raccordements des entrées/sorties 4 - 20 mA

Pour raccorder l'équipement, utiliser un câble de commande blindé multi-conducteurs présentant une taille minimale de conducteur de 0,5 mm², par ex., LiYCY 2 x 0,5 mm², et une longueur maximale de : 100 m.

Respecter la charge max. de 500 ohms pour les sorties.

Câbler la réglette de bornier conformément au schéma de câblage. Fig. 4, 5

Raccorder la crépine au point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande.

S'assurer que les câbles de raccordement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.

4.6 Raccordement de l'entrée pour l'alarme d'interrupteur de fin de course de niveau (24 Vcc)

Entrée permettant de raccorder l'équipement à n'importe quelle alarme ou n'importe quel interrupteur de fin de course (par exemple LCS3050 ou LCS3051), afin d'afficher l'état de l'alarme sur l'unité de commande et d'affichage (BHD50).

Câbler la réglette de bornier conformément au schéma de câblage. Fig. 4, 5

S'assurer que les câbles de raccordement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.

4.7 Raccordement de la ligne de données pour le régulateur de niveau/l'unité de commande et d'affichage

La BHD50 est raccordée au régulateur de niveau avec un ensemble de câbles de données préconfiguré (avec raccord femelle D-SUB à 9 pôles, longueur de câble de 5 m), qui est fourni avec la BHD50 et qui peut être acquis séparément en tant qu'accessoire.

Si le câble de données susmentionné n'est pas utilisé, utiliser un câble de commande blindé multi-conducteurs, par exemple LiYCY 2 x 0,25 mm², présentant une taille de conducteur de 0,25 mm² et une longueur maximale de 30 m. Câbler un raccord D-SUB à 9 pôles conformément à la Fig. 8. Raccorder une résistance de terminaison de 120 ohms entre les lignes Données L et Données H à l'extrémité BHD50 de l'assemblage.

Câbler les réglettes de borniers comme indiqué sur le schéma de câblage (Fig. 4 et 5).

Raccorder le point de mise à la terre du boîtier (BHD50) au point de mise à la terre central dans l'armoire de commande. Vérifier le raccordement de la crépine au point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande et l'équipement auxiliaire.

S'assurer que les câbles de raccordement menant à l'équipement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.

4.8 Raccordement des ports de série de l'unité de commande et d'affichage

L'unité de commande et d'affichage est livrée avec un raccord à ressort enfichable à 8 voies qui prend en charge les conducteurs jusqu'à 0,5 mm². Utiliser un câble de données à paire torsadée blindé adapté aux communications RS232/RS485. Le câble doit être sélectionné en fonction du type de dispositif raccordé.

Câbler le raccord conformément au schéma de câblage. Fig. 9

L'interface série RS232 doit uniquement être utilisée sur de courtes distances (généralement inférieures à 20 m).

La longueur maximale du câble de l'interface série RS485 est de 1 000 m. Si le transfert de données est instable, le débit en bauds ou la longueur de câble sélectionné doit être réduit.

Il convient de terminer avec les deux extrémités les plus éloignées du bus afin de faire correspondre l'impédance de la ligne de transmission. Une résistance de 150 ohms (0,5 W) ou une résistance de 120 ohms (0,25 W) montée en série avec un condensateur de 1 nF (minimum 10 V) est couramment utilisée, mais idéalement, l'impédance de la ligne doit être adaptée à chaque installation individuelle. Une terminaison pour de courtes longueurs de câble ne devrait pas s'avérer nécessaire (<300 m à 9 600 bauds).

Lorsque l'interface série RS485 est utilisée, le commun de bus (GND) doit être raccordé à la terre de protection en un seul point. Généralement, ce point est situé au niveau ou à proximité du dispositif maître. S'assurer que les câbles de raccordement menant à l'équipement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.

4.9 Raccordement des ports Ethernet de l'unité de commande et d'affichage

La BHD50 peut être raccordée à un seul réseau Ethernet via l'un des deux ports (ETH0 ou ETH1). Les deux ports disposent de la même adresse Mac et sont configurés en qualité de commutateur Ethernet afin de permettre un raccordement en guirlande.

	<p>Important</p> <ul style="list-style-type: none">- Pour mettre l'équipement en service, suivre les instructions des manuels d'installation et d'utilisation des LP20, LP21 et PA420.- S'assurer que les câbles de raccordement menant à l'équipement sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.- Ne pas utiliser de borne inutilisée en qualité de bornes de points de support.
	<p>Danger</p> <p>Les circuits d'alimentation 24 V, d'entrée/sortie 4-20 mA, de données, série, Ethernet et d'interrupteur de fin de course de niveau doivent être isolés électriquement des tensions dangereuses et doivent, au minimum, répondre aux exigences relatives à une isolation double ou renforcée conformément à l'une des normes suivantes : DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 ou DIN EN 60950.</p>

LCR2652, BHD50 Régulateur de niveau, unité de commande et d'affichage

5. Mise en service

5.1 Paramètres d'usine (LCR2652)

- Délai de mise hors tension de 3 s., réglé en usine
- Entrée de courant pour le raccordement du transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420.
- Plage de mesure = 100 %
- Point de commutation MAX = 80 %
- Point de commutation MIN = 20 %
- Point de consigne = 50 % (Régulateur continu/VMD uniquement)
- Pompe ON = 40 % et pompe OFF = 60 % (régulateur tout ou rien uniquement)
- Bande proportionnelle $P_b = 20\%$ du point de consigne (régulateur continu/VMD uniquement)
- Durée d'intégration, $t_i = 0$ s (régulateur continu/VMD uniquement)
- Bande neutre = $\pm 5\%$ du point de consigne (régulateur continu/VMD uniquement)
- Durée de la course de la vanne $t_t = 40$ s (régulateur VMD uniquement)
- Durée de filtrage = 2 s
- Fonction : régulation du remplissage

Commutateur à code C : S1 = OFF, S2 = OFF, S3 = ON, S4 = OFF Voir Fig. 12

5.2 Régulateur de niveau : modification des paramètres d'usine



Danger

La réglette de bornier supérieure de l'équipement est sous tension pendant le fonctionnement.

Cela présente un risque de choc électrique !

Toujours couper l'alimentation électrique de l'équipement avant d'installer, de retirer ou de raccorder les réglettes de borniers !

5.3 Modification de la fonction et de l'entrée du transmetteur de niveau

L'entrée et la fonction sont déterminées par le commutateur à code C.
Pour modifier le paramètre du commutateur à code, procéder comme suit :

- Couper la tension d'alimentation.
- Réglette de bornier inférieure : dévisser les vis de fixation gauche et droite. Fig. 12
- Retirer la réglette de bornier.

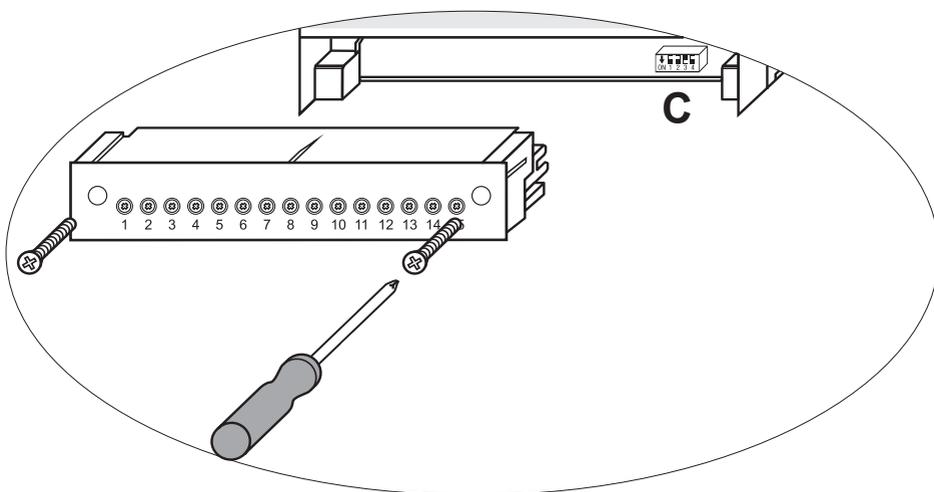


Fig. 12

Après avoir défini les nouveaux paramètres du commutateur à code :

- Fixer la réglette de bornier inférieure et les vis de fixation.
- Appliquer la tension d'alimentation. L'équipement est redémarré.

Pour modifier l'entrée ou la fonction, régler les commutateurs S1 à S4 du commutateur à code **C** comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

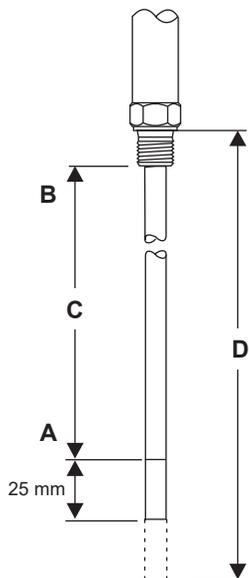
Tableau 1

Régulateur de niveau LCR2652	 Interrupteur à bascule, blanc				
	S 1	S 2	S 3	S 4	
Non utilisé	OFF				
	ON				
Non utilisé					OFF
Entrée pour le raccordement du transmetteur de niveau LP20/ LP21/PA420*					ON
Régulation du remplissage	OFF				
Régulation de la purge	ON				
Régulation de la vanne à commande électrique (VMD)					OFF
Régulation continue ou régulation tout ou rien de la pompe					ON

gris = paramètres d'usine

	<p>Important</p> <p>* Lors du raccordement du transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420, régler les extrémités inférieure et supérieure de la plage de mesure uniquement dans le transmetteur.</p> <p>Pour ce faire, suivre les instructions des manuels d'installation et d'utilisation des LP20, LP21 et PA420.</p> <p>Ne pas modifier les paramètres S1 du commutateur à code C !</p>
---	--

5.4 Réglage de la plage de mesure



A	Extrémité inférieure de la plage de mesure, réglable
B	Extrémité supérieure de la plage de mesure, réglable
C	Plage de mesure [mm] = xxx %
D	Longueur maximale installée à 238 °C

Régler les extrémités inférieure et supérieure de la plage de mesure pour la régulation de niveau. La plage de mesure résultante **C** est la plage de régulation active.

La plage de mesure est toujours comprise entre 0 et 100 % et correspond à une plage de mesure de xxx mm.

Fig. 13 LP20/LP21 avec un transmetteur de niveau PA420.



Important

Régler les extrémités supérieure et inférieure de la plage de mesure uniquement dans le transmetteur.

6. BHD50 - Unité de commande et d'affichage

6.1 Allumer la tension d'alimentation

Mettre sous tension le régulateur de niveau LCR2652 et l'unité de commande et d'affichage BHD50. La LED du régulateur de niveau passe au orange puis au vert. L'unité de commande et d'affichage affiche les fenêtres de présentation, de bienvenue puis d'accueil.



Fig. 14 Fenêtre de présentation



Fig. 15 Fenêtre de bienvenue



Remarque

Après env. 2 minutes d'inactivité de l'utilisateur, la luminosité de l'écran diminue automatiquement.

Si un autre écran est affiché à partir de la fenêtre de démarrage et qu'aucune saisie n'est effectuée, le système revient automatiquement à la fenêtre de démarrage après env. 5 minutes (l'autre écran disparaît).

6.2 Interface utilisateur

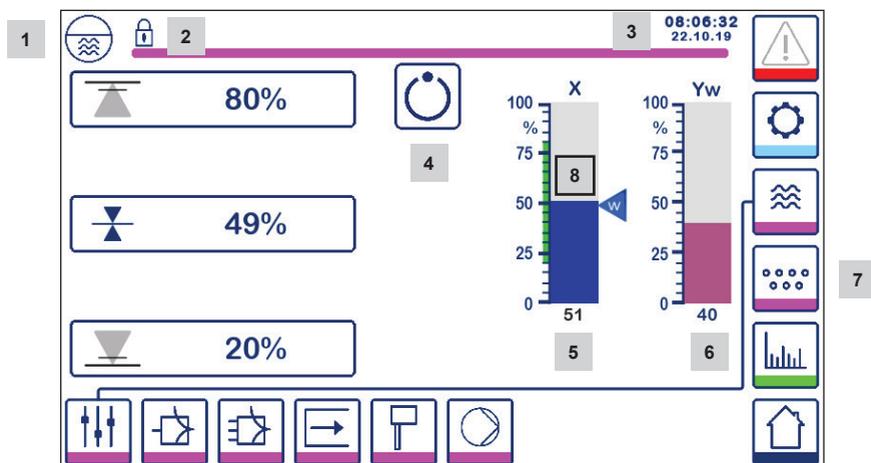


Fig. 16 Fenêtre de démarrage (aucun BCR3250 installé)

Élément

1	Fenêtre de régulateur de niveau
2	État verrouillé/déverrouillé
3	Heure et date actuelles
4	Indication d'état : fonctionnement automatique
5	Diagramme indiquant le niveau de liquide, valeur réelle [en %]
6	Diagramme indiquant la position de la vanne de régulation [en %]
7	Paramètres TDS (ne s'affichera pas si aucun BCR3250 n'est installé)
8	Niveau normal (barre verte) : section entre les points de commutation MIN et MAX



Consulter l'annexe pour en savoir plus sur la signification des icônes

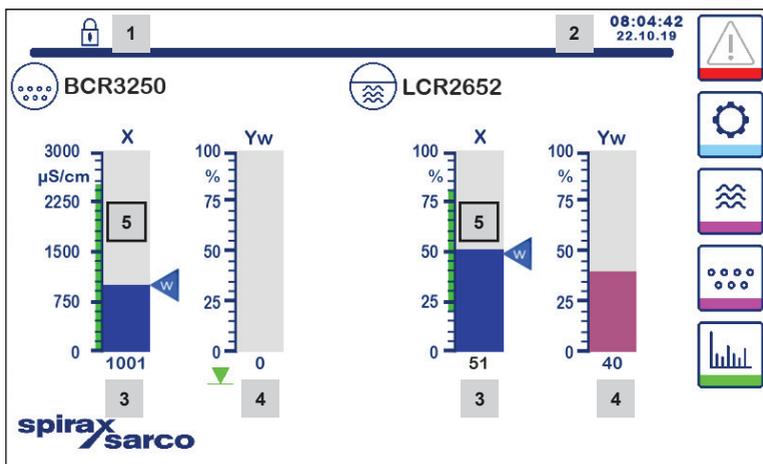


Fig. 17 Fenêtre de démarrage (avec un BCR3250 installé)

Élément	
1	État verrouillé/déverrouillé
2	Heure et date actuelles
3	Diagramme indiquant le niveau de liquide, la valeur réelle [en %], ainsi que la conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ou ppm)
4	Diagramme indiquant la position de la vanne de régulation [en %]
5	Niveau normal (barre verte) : section entre les points de commutation MIN et MAX



Consulter l'annexe A pour en savoir plus sur la signification des icônes

6.3 Réglage des points de commutation MIN/MAX et du point de consigne

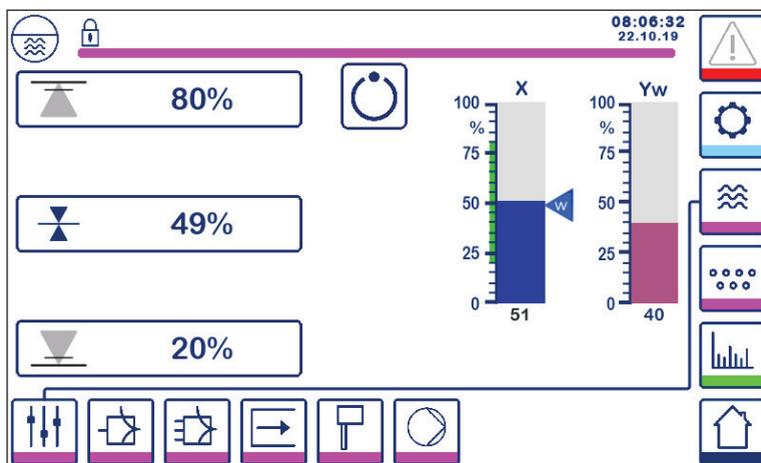


Fig. 18 Configuration des points de commutation MIN/MAX et du point de consigne

Pour modifier le point de consigne ou les valeurs MIN/MAX, appuyer sur le bouton souhaité. Utiliser le pavé numérique (Fig. 19) pour saisir le réglage des paramètres.

Remarque : si le système est verrouillé, dans un premier temps, le pavé numérique du mot de passe s'affiche (Fig. 20).

6.4 Pavé numérique (paramètres)

A	Old	Min	Max
	40	0	60
40			
7	8	9	Esc
4	5	6	←
1	2	3	↩
.	0	-	

Fig. 19 Pavé numérique

La barre **A** présente l'ancienne valeur et la plage limite.

Pour annuler toute saisie de données, appuyer sur le bouton Retour.

Si aucune donnée ne doit être saisie, appuyer sur le bouton Esc. La fenêtre d'accueil s'affiche à nouveau.

Pour confirmer la saisie de données, appuyer sur le bouton Enter. De même, la fenêtre d'accueil s'affiche à nouveau.

Élément	
A	Barre montrant l'ancienne valeur et la plage limite

6.5 Pavé numérique (mot de passe)

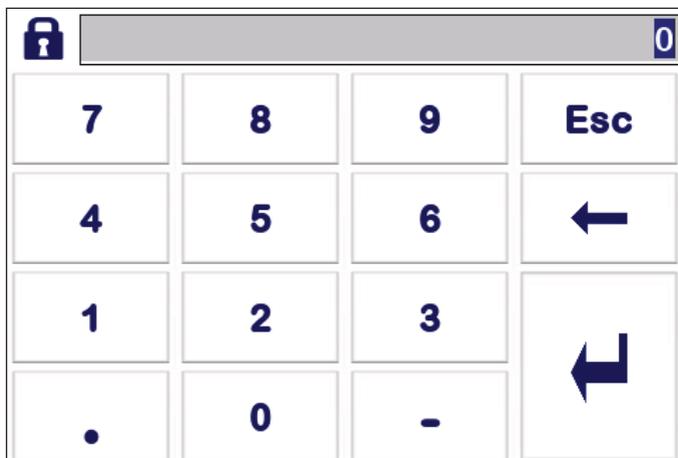


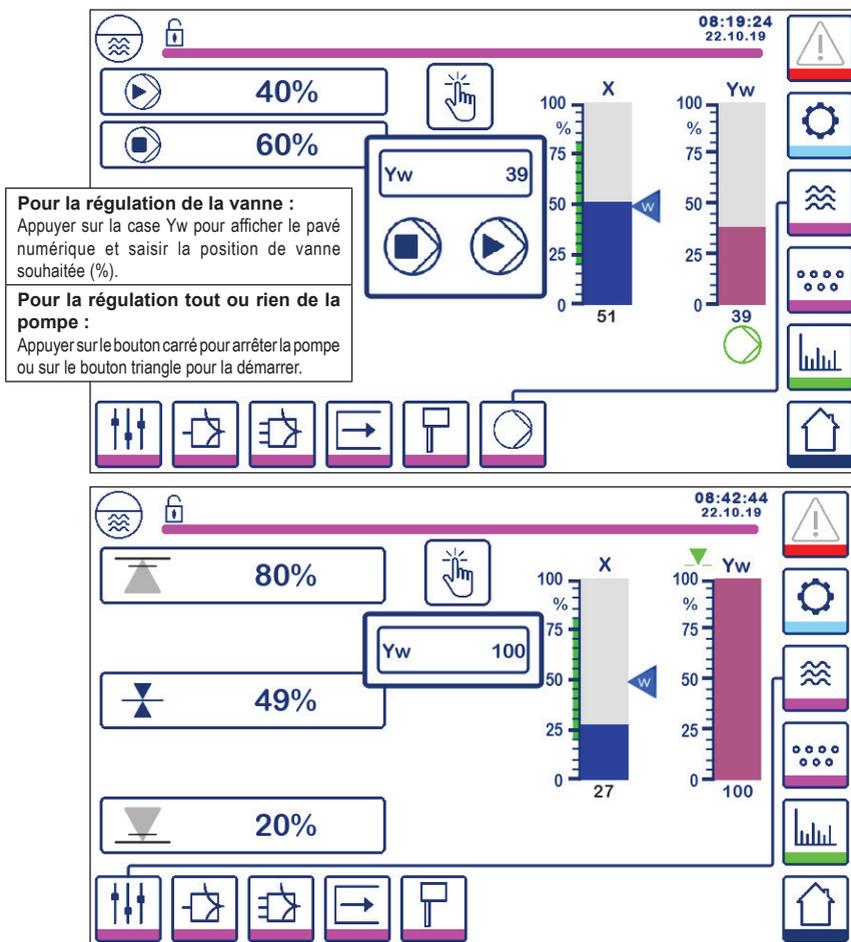
Fig. 20 Pavé numérique du mot de passe

Saisir le mot de passe de sécurité approprié pour modifier le réglage des paramètres souhaités.

Voir la section sur la protection de sécurité.

6.6 Actionnement manuel de la vanne de régulation/pompe

Appuyer sur le bouton  pour passer en mode de fonctionnement manuel. Le bouton changera pour confirmer que le mode manuel a été sélectionné , et la fenêtre de modification des paramètres s'affichera. **Voir Fig. 21.**



Appuyer sur le bouton  pour passer en mode de fonctionnement automatique. Le bouton changera pour confirmer que le mode automatique a été sélectionné .

6.7 Réglage des paramètres de régulation

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de réglage des paramètres du régulateur de vanne.

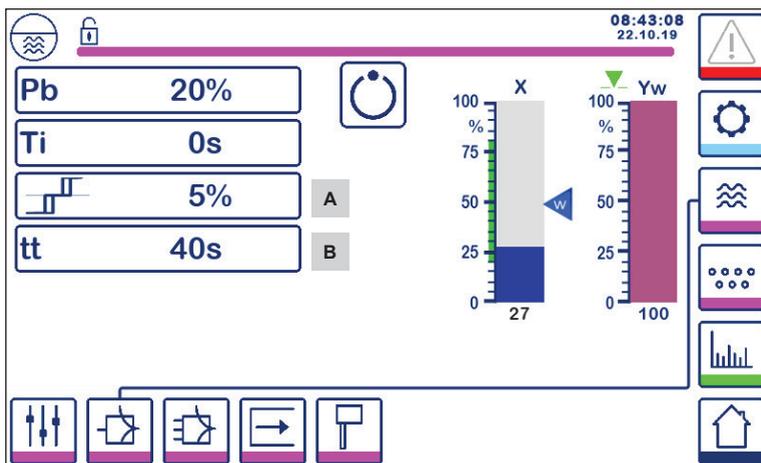


Fig. 22 Réglage des paramètres de régulation de la vanne

Pour une utilisation avec une régulation continue ou une vanne à commande électrique (VMD).

Pour chaque réglage des paramètres, appuyer sur le bouton de paramètre (par ex., Pb). Utiliser le pavé numérique pour saisir la valeur souhaitée.

6.8 Informations supplémentaires sur le réglage des paramètres de régulation

Paramètre		Écart	Vanne de régulation
Bande proportionnelle Pb	plus grande	grand écart restant	répond lentement
	plus petite	petit écart restant	répond rapidement et peut s'ouvrir/se fermer à tout moment
	Exemple	<p>Plage de mesure 100 % = 200 mm de l'indicateur de niveau</p> <p>Point de consigne SP = 80 % de la plage de mesure = 160 mm</p> <p>Bande proportionnelle Pb = +/- 20 % du point de consigne = +/- 16 % = +/- 32 mm</p> <p>Si la plage de mesure est de 100 % (200 mm) et que le point de consigne est de 80 % (160 mm), la bande proportionnelle sera de +/- 16 % (+/- 32 mm) ou située dans la plage de 128 à 192 mm.</p>	
Temps d'Intégrale ti	plus grande	correction lente des écarts	répond lentement
	plus petite	correction rapide des écarts, le réseau de régulation peut avoir tendance à réagir de manière excessive	répond rapidement
Bande neutre A	plus grande	correction retardée des écarts	ne répondra pas tant que l'écart ne dépassera pas la bande neutre
	plus petite	correction rapide des écarts	
Durée de course de la vanne tt B			Régler la durée de course de la vanne spécifiée par le fabricant de la vanne.

Élément

A	Bande neutre
B	Durée de course de la vanne (s'affiche si la commande électrique de la vanne est sélectionnée - VMD)

6.9 Réglage des paramètres de régulation pour la régulation à 2 ou 3 éléments

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de réglage des paramètres de régulation à 2 et 3 éléments.

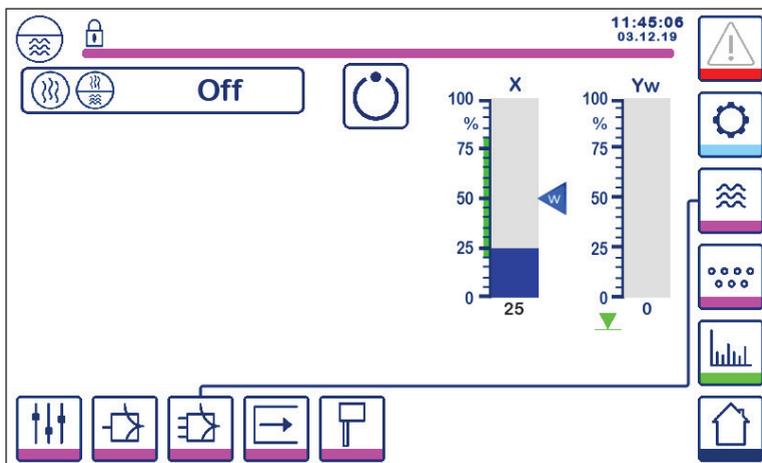


Fig. 23 Réglage des paramètres de régulation à deux ou trois éléments

Appuyer sur le bouton   pour sélectionner la fonctionnalité de régulation à deux et trois éléments.

La fenêtre de sélection de 2 ou 3 éléments (Fig. 24) s'affiche.

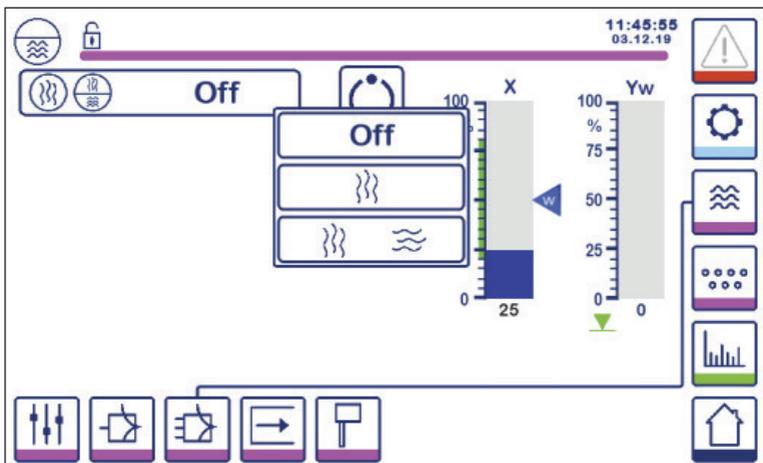


Fig. 24 Sélection de la régulation à deux ou trois éléments

Appuyer sur le bouton « Off » pour sélectionner la régulation à un seul élément. La Fig. 23 s'affiche à l'écran.

Appuyer sur le bouton  pour sélectionner la régulation du deuxième élément (vapeur).

La Fig. 25 s'affiche à l'écran.

Appuyer sur le bouton   pour sélectionner la régulation des deuxième et troisième éléments (vapeur et eau).

La Fig. 26 s'affiche à l'écran.

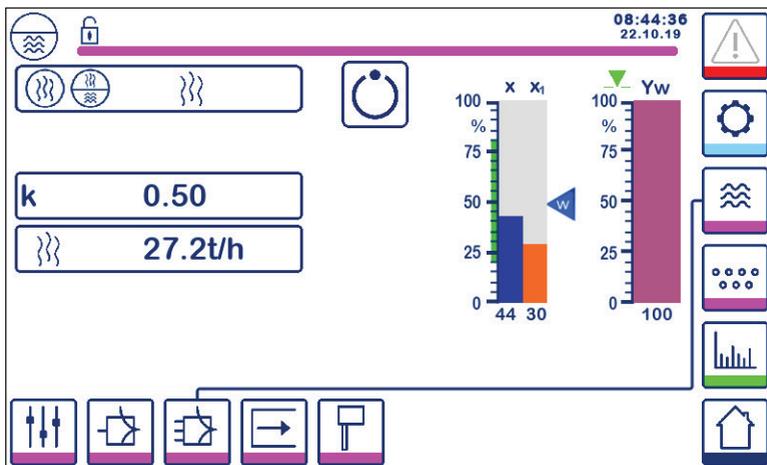


Fig. 25 Régulation à deux éléments active (niveau + vapeur)

Appuyer sur le bouton « k » pour sélectionner le pavé numérique et saisir la valeur souhaitée.

Le facteur corrige l'influence de la différence (charge de vapeur) sur le signal de niveau mesuré.

Appuyer sur le bouton  pour saisir les valeurs de débit 4 mA et 20 mA du compteur de vapeur.

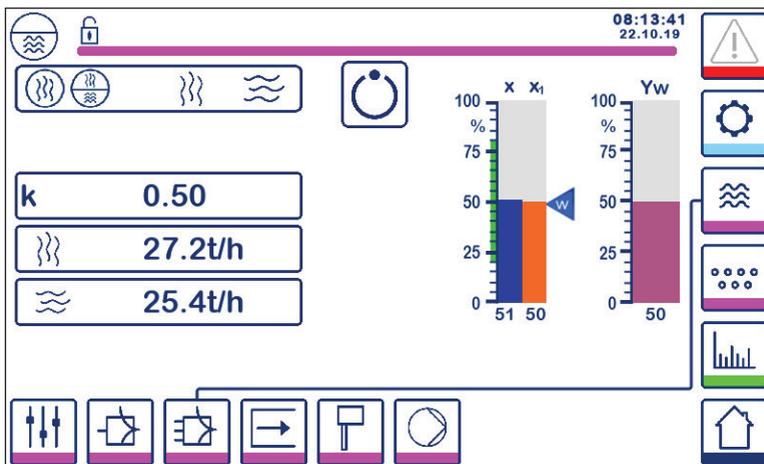


Fig. 26 Régulation à trois éléments active (niveau + vapeur + eau d'alimentation)

Appuyer sur le bouton « k » pour sélectionner le pavé numérique et saisir la valeur souhaitée. Le facteur corrige l'influence de la différence (charge de vapeur - débit d'eau d'alimentation) sur le signal de niveau mesuré.

Appuyer sur le bouton   pour saisir les valeurs de débit 4 mA et 20 mA du compteur de vapeur et du compteur d'eau.

	<p>Remarque</p> <p>Valeur réelle régulée = niveau - (charge de vapeur - débit d'eau d'alimentation) x facteur d'évaluation (uniquement si charge de vapeur - débit d'eau d'alimentation > 0)</p>
--	--

6.10

Réglage des paramètres de sortie (test de l'alarme MIN/MAX et de l'état d'entrée/sortie)

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de sortie

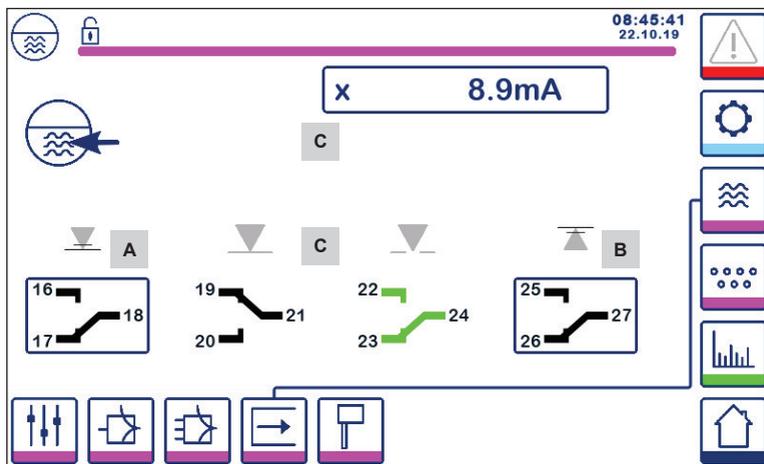
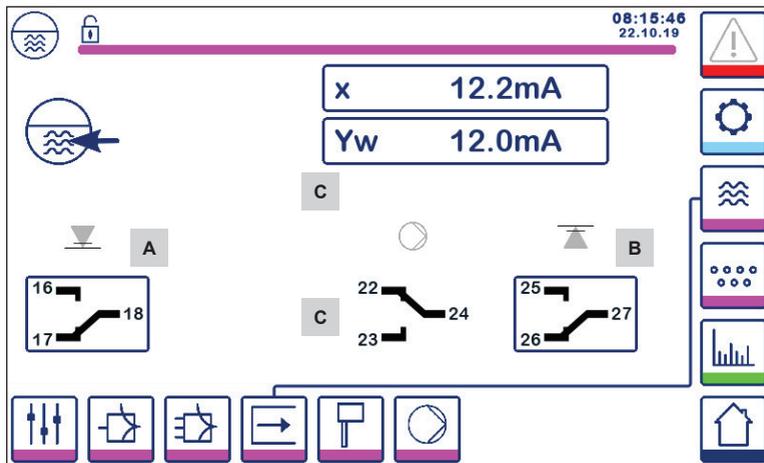


Fig. 27 Réglage des paramètres de sortie

Élément	
A	Bouton de test de l'alarme MIN
B	Bouton de test de l'alarme MAX
C	État des entrées/sorties

A Test de l'alarme MIN

Appuyer sur le bouton **A** et le maintenir enfoncé pendant au moins 3 secondes. Après le délai de mise hors tension, le contact de sortie 17-18 s'ouvre et l'icône de contact correspondante passe au rouge.

B Test de l'alarme MAX

Appuyer sur le bouton **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 3 secondes. Après le délai de mise hors tension, le contact de sortie 26-27 s'ouvre et l'icône de contact correspondante passe au rouge.

C État des entrées/sorties

La fenêtre affiche également l'entrée de niveau (X), la sortie de vanne (Yw) et les contacts de relais pour la pompe ou la commande électrique de la vanne, selon ce qui est sélectionné. Les contacts passent au vert pour indiquer qu'ils sont sous tension.

6.11 Réglage des paramètres de la sonde de niveau

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de la sonde de niveau

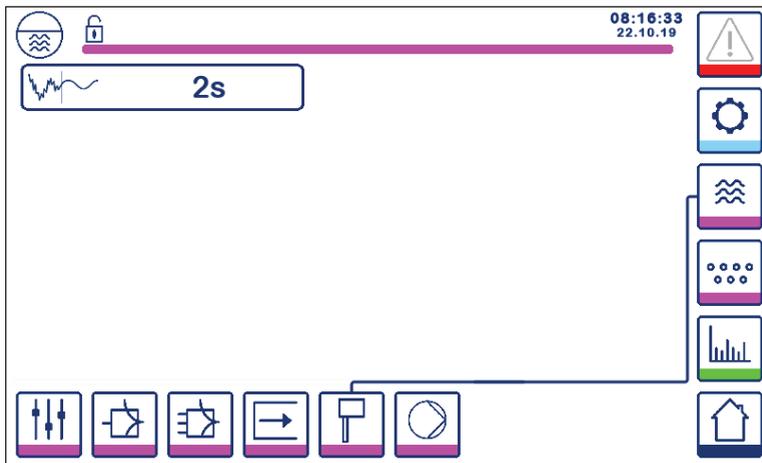


Fig. 28 Réglage des paramètres de la sonde de niveau

Appuyer sur le bouton  pour sélectionner la durée de filtrage requise (2, 4, 8 ou 16 secondes).

Utilisé pour atténuer les conséquences du niveau d'eau turbulent.

6.12 Réglage des paramètres de régulation tout ou rien de la pompe

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre tout ou rien de la pompe.

Cette page de configuration est uniquement disponible si la régulation tout ou rien de la pompe est sélectionnée par le commutateur à code.

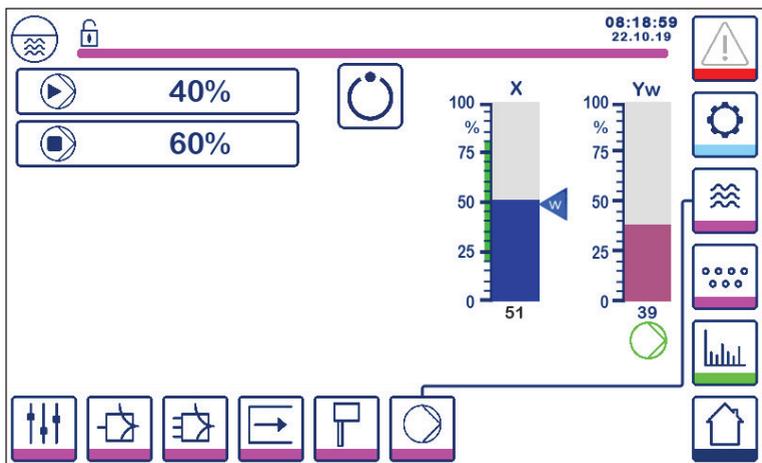


Fig. 29 Réglage des paramètres de régulation tout ou rien de la pompe

Appuyer sur le bouton  pour sélectionner le niveau ON de pompe souhaité (%).

Appuyer sur le bouton  pour sélectionner le niveau OFF de pompe souhaité (%).

Le symbole  s'affiche pour indiquer que la pompe est en service.

6.13 Réglage des paramètres de configuration

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de configuration

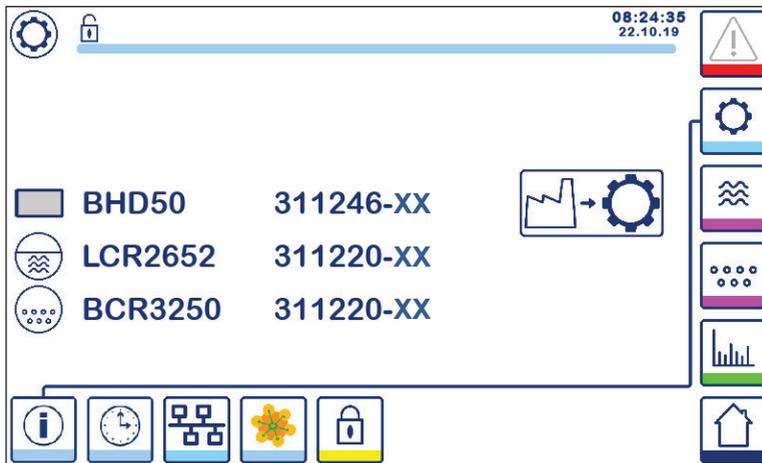


Fig. 30 Fenêtre de configuration

La Fig. 30 présente l'écran d'informations de la fenêtre de configuration indiquant le nom des dispositifs du système avec le numéro de logiciel et la version de logiciel (XX) correspondants.

Appuyer sur le bouton   pour rétablir les réglages d'usine (ne s'applique pas aux commutateurs à code).

Appuyer sur le bouton  pour confirmer ou sur le bouton  pour rétablir les réglages d'usine.

Remarque : le bouton  sera visible si la communication Modbus est activée.

6.14 Réglage des paramètres d'heure et de date

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre d'heure et de date

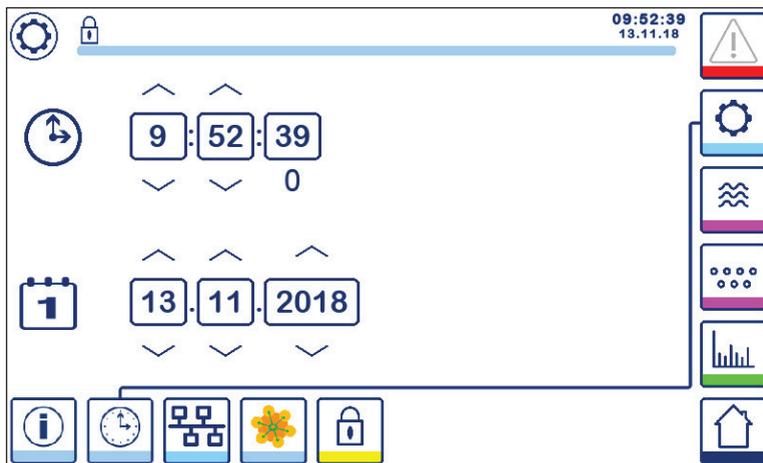


Fig. 31 Fenêtre de configuration de l'heure et de la date

Appuyer sur le bouton vers le haut ou vers le bas pour modifier les paramètres (heures, minutes, jours, mois ou années) et « 0 » pour réinitialiser les secondes.

Remarque : le bouton  sera visible si la communication Modbus est activée.

6.15 Réglage des paramètres de réseau

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre réseau

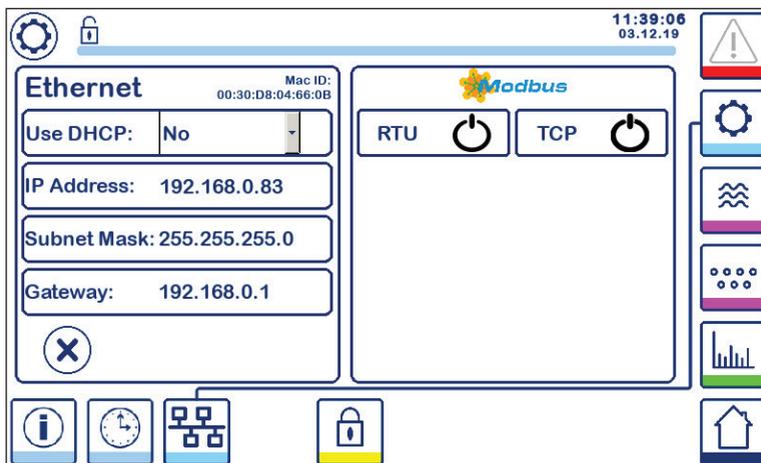


Fig. 32 Paramètres réseau

6.15.1 Ethernet

Les paramètres du port Ethernet peuvent être configurés à gauche de la fenêtre (voir Fig. 32).

L'ID Mac du port Ethernet s'affiche au-dessus des paramètres du port.

Le menu déroulant DHCP permet l'attribution dynamique ou statique de l'adressage.

Si DHCP = « non » est sélectionné, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle peuvent être saisis manuellement.

Appuyer sur le bouton  pour confirmer ou sur le bouton  pour annuler les paramètres réseau.

6.15.2 Protocole TCP Modbus

Appuyer sur



pour activer/désactiver le protocole TCP Modbus

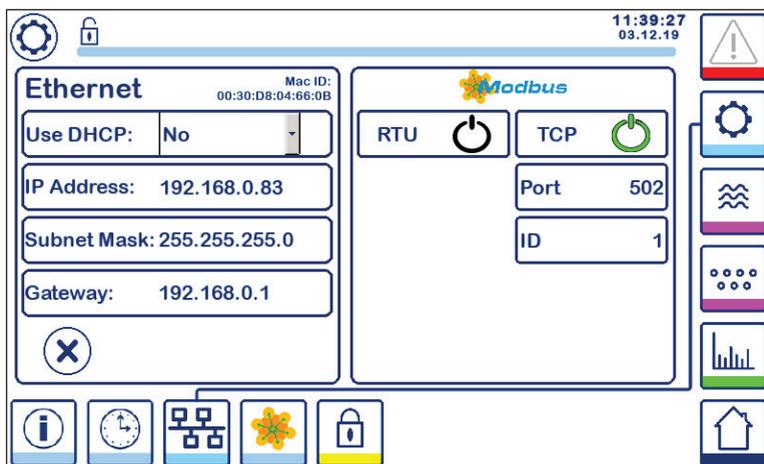


Fig. 33 Réglages TCP Modbus

L'icône « ON » passera au vert pour indiquer que le protocole TCP a été activé.

Le port et le numéro d'identification s'afficheront également. Appuyer sur le numéro de port pour afficher le pavé numérique et saisir la valeur requise.

Remarque : le bouton



s'affichera pour permettre à l'utilisateur de visualiser le contenu des registres Modbus.

Voir Fig. 33.

6.15.3 Protocole RTU Modbus

Appuyer sur



pour activer/désactiver le protocole RTU Modbus

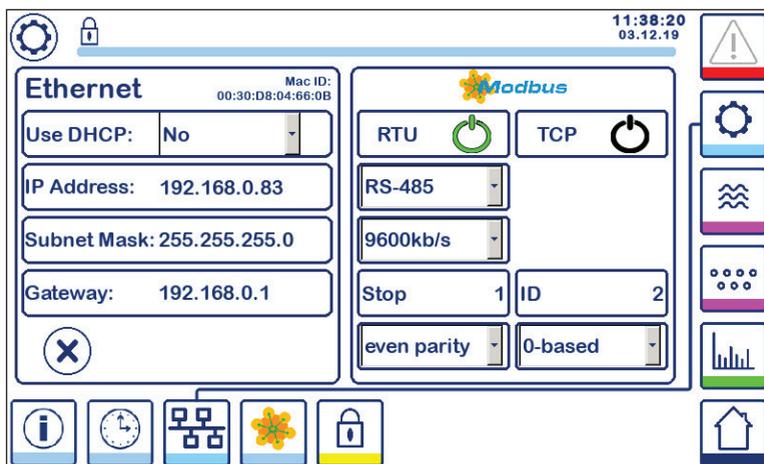


Fig. 34 Protocole RTU Modbus

L'icône « ON » passera au vert pour indiquer que le protocole RTU a été activé.

Sélectionner les différents menus déroulants pour sélectionner le protocole matériel, le débit en bauds, la base de parité et le numéro d'identification.

Remarque : le bouton



s'affichera pour permettre à l'utilisateur de visualiser le contenu des registres Modbus.

Voir Fig. 34.

6.15.4 Registres Modbus

Appuyer sur le bouton



pour ouvrir la fenêtre registre Modbus

30000	1	30010	13	30100	2	30110	10
30001	27	30011	0	30101	1001	30111	0
30002	49	30012	0	30102	1000	30112	0
30003	20	30013	100	30103	0	30113	0
30004	80	30014	0	30104	2500	30114	0
30005	3	30015	5	30105	3	30115	0

Fig. 35 Données du registre Modbus

Utiliser le glissement pour afficher le contenu de tous les registres.

Consulter l'annexe pour visualiser les affectations du registre.

6.16 Réglage de la protection de sécurité

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre de protection de sécurité

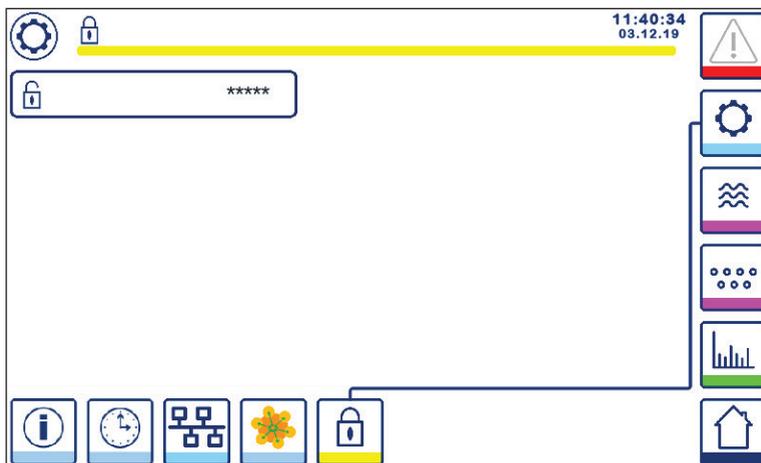


Fig. 36 Fenêtre de protection de sécurité

Pour protéger le système contre tout accès non autorisé, tous les réglages et paramètres sont protégés par mot de passe. Le mot de passe par défaut est « 111 ».

Le système peut être :



Verrouillé, les paramètres ne peuvent pas être modifiés.



Déverrouillé, les paramètres peuvent être modifiés.

Le système se verrouille automatiquement après 30 minutes d'inactivité (c'est-à-dire que l'écran n'a pas été touché) et après un cycle d'alimentation.

Pour déverrouiller le système, appuyer sur le bouton « **** » et saisir le mot de passe approprié à l'aide du pavé numérique.

En cas de succès, le symbole déverrouillé **A** et le bouton « système de verrouillage » **B** s'afficheront. Écran Fig. 37

Pour verrouiller le système, appuyer sur le bouton  **B**.

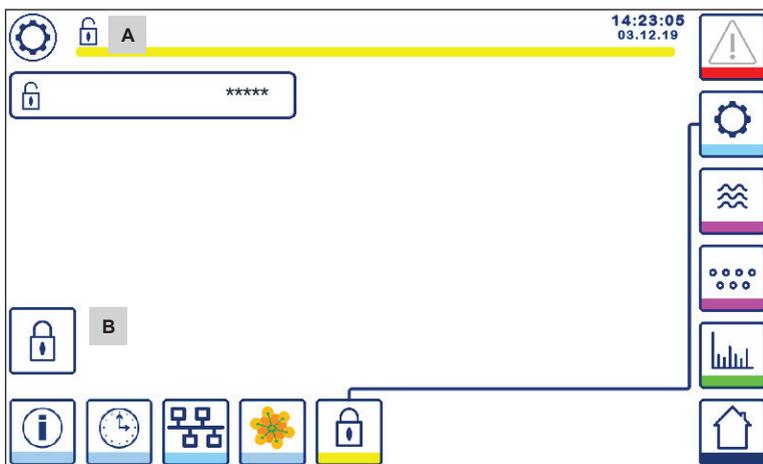


Fig. 37 Déverrouillage de la protection de sécurité

Élément	
A	État verrouillé/déverrouillé
B	Bouton de verrouillage du réseau

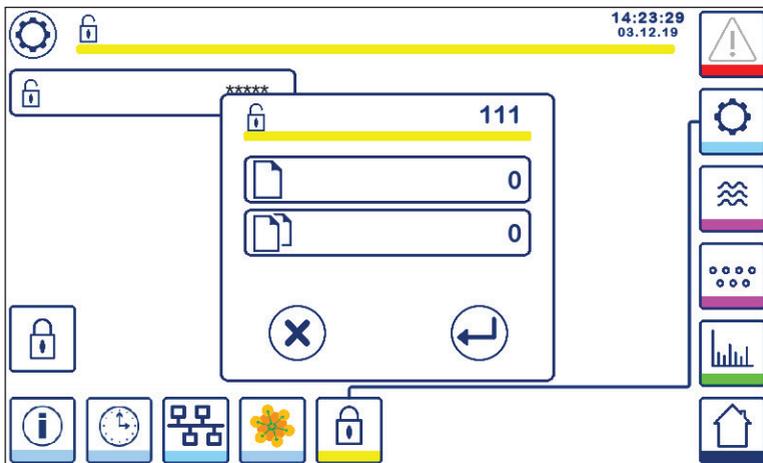


Fig. 38 Modification du mot de passe de sécurité

Pour modifier le mot de passe, déverrouiller d'abord le système (voir ci-dessus) et appuyer à nouveau sur le bouton « **** ».

Le mot de passe actuel s'affiche en haut à droite de la petite fenêtre.

Utiliser le pavé numérique pour saisir deux fois le nouveau mot de passe.

Appuyer sur le bouton  pour confirmer le mot de passe et revenir à l'écran 20.

Appuyer sur le bouton  ou saisir deux mots de passe différents/incorrects, annule la modification du mot de passe et revient en arrière. Voir Fig. 36.

6.17 Fonctionnement

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre d'accueil

6.17.1 Alarme MIN (délai de 3 s)

Abaisser le niveau d'eau en dessous du niveau « MIN ». Le bouton d'alarme **B** clignotera en jaune/rouge, le symbole d'alarme **C** et le graphique de niveau (x) passeront au rouge.

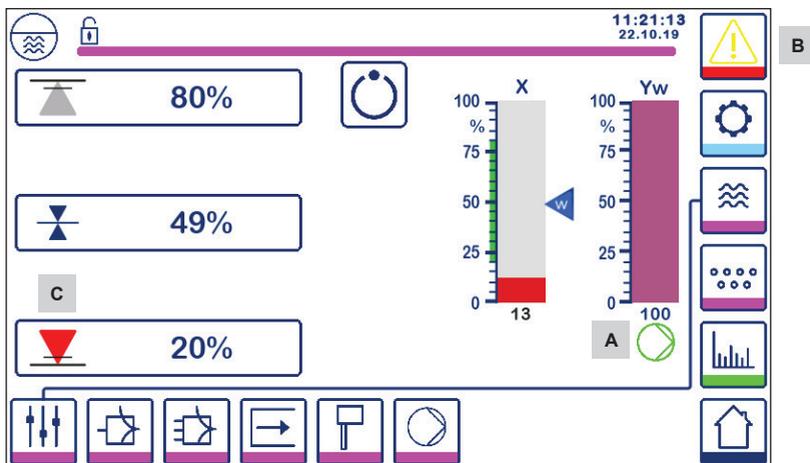


Fig. 39 Alarme MIN du niveau d'eau

6.17.2 Régulation tout ou rien de la pompe (régulation du remplissage)

Abaisser le niveau d'eau en dessous du niveau « Pompe ON ». Le symbole de la pompe **A** s'affichera. Voir Fig. 39.

Augmenter le niveau d'eau au-dessus du niveau « Pompe OFF ». Le symbole de pompe **A** disparaîtra.

6.17.3 Alarme MAX (délai de 3 s)

Augmenter le niveau d'eau au-dessus du niveau « MAX ». Le bouton d'alarme **B** clignotera en jaune/rouge, le symbole d'alarme MAX **D** et le graphique de niveau (x) passeront au rouge.

Voir Fig. 40

Si une erreur est détectée par le régulateur, les deux alarmes MIN/MAX se déclenchent.

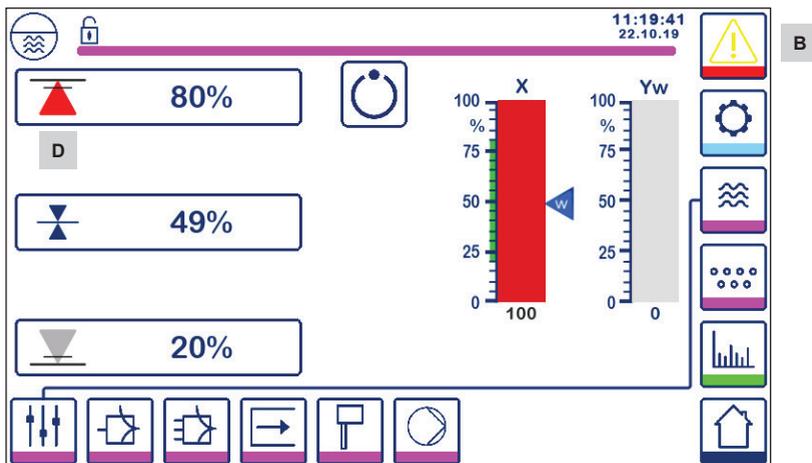


Fig. 40 Alarme MAX du niveau d'eau

Élément	
A	Indicateur de pompe ON
B	Bouton d'alarme actif clignotant en rouge et jaune, indiquant une alarme ou une erreur
C	Alarme MIN active (rouge)
D	Alarme MAX active (rouge)

6.17.4 Position de la vanne de régulation (régulation à un seul élément)

Le diagramme (Yw) indique la position de la vanne, pour la régulation continue et la régulation de la vanne à commande électrique (VMD). Si la durée d'intégration (Ti) est réglée sur zéro et le niveau d'eau réglé sur SP, la vanne régule à la position 50 %.

Si la commande électrique de la vanne (VMD) est utilisée, un symbole d'ouverture de vanne  s'affichera au-dessus du diagramme (Yw) pour indiquer que la vanne s'ouvre.

Si la vanne se ferme, un symbole de fermeture de vanne  s'affichera en dessous du diagramme (Yw) A.

Si la durée d'intégration est supérieure à zéro, la vanne régule (0 - 100 %) pour maintenir le point de consigne.

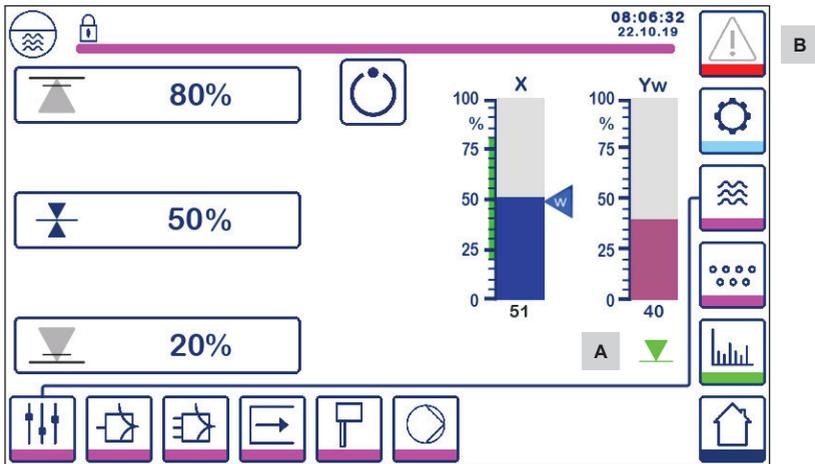


Fig. 41 Position de la vanne

6.17.5 Fenêtre de double régulation

Voici la fenêtre d'accueil où un LCR2652 et un BCR3250 sont raccordés à une BHD50.

Régulations à deux/trois éléments

Lorsque la régulation à deux/trois éléments est utilisée, le diagramme de niveau (x) **B** est subdivisé en deux niveaux. Le niveau bleu indique le niveau d'eau mesuré, et l'orange, le niveau ajusté.

Voir la section 6.9 pour en savoir plus.

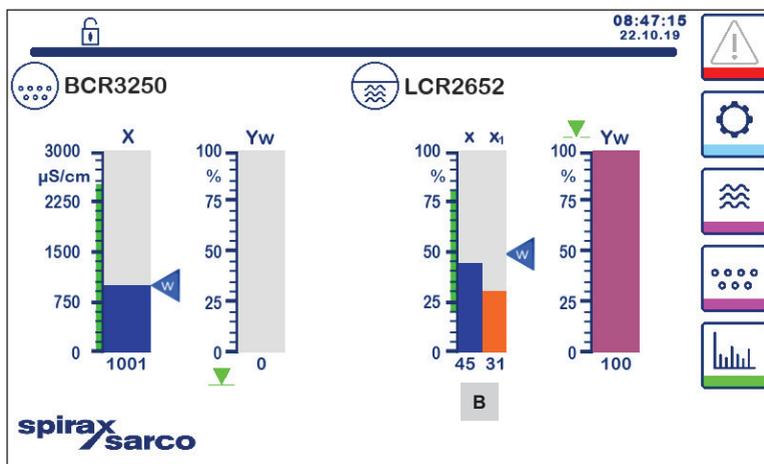


Fig. 42 Écran de régulation double

Élément	
A	Symbole de fermeture de vanne
B	Graphique de niveau avec régulation à deux/trois éléments

6.17.6 Alarmes

Appuyer sur le bouton



dans la colonne de droite pour accéder à la fenêtre des alarmes actives.

Appuyer sur le bouton



pour afficher les messages d'erreur actuels.

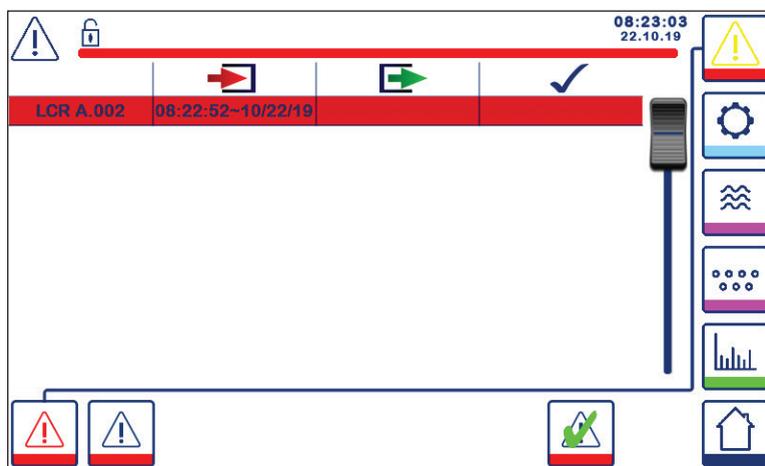


Fig. 43 Fenêtre des alarmes actives

Affiche toutes les alarmes et erreurs actives. Chaque saisie comprend :

- Type de régulateur (LCR = LCR2652 ou BCR = BCR3250)
- Numéro d'erreur (voir la section de recherche d'erreurs)
- Heure et date reçues
- Heure et date corrigées
- Heure et date acquittées

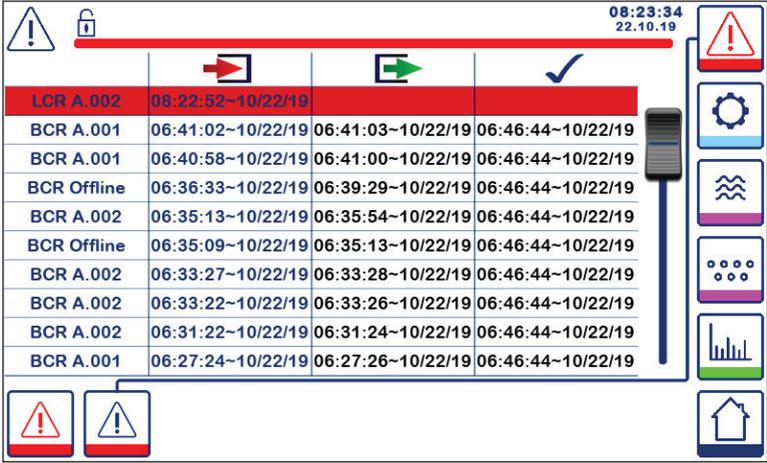
La saisie reste dans la fenêtre jusqu'à ce que l'alarme ou l'erreur ait été corrigée et que le bouton d'acquiescement



soit enfoncé.

Utiliser le défilement pour afficher les saisies ultérieures.

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre d'historique des alarmes



Alarm Type	Time Range 1	Time Range 2	Time Range 3
LCR A.002	08:22:52~10/22/19		
BCR A.001	06:41:02~10/22/19	06:41:03~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.001	06:40:58~10/22/19	06:41:00~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR Offline	06:36:33~10/22/19	06:39:29~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:35:13~10/22/19	06:35:54~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR Offline	06:35:09~10/22/19	06:35:13~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:33:27~10/22/19	06:33:28~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:33:22~10/22/19	06:33:26~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.002	06:31:22~10/22/19	06:31:24~10/22/19	06:46:44~10/22/19
BCR A.001	06:27:24~10/22/19	06:27:26~10/22/19	06:46:44~10/22/19

Fig. 44 Fenêtre d'historique des alarmes

Affiche un enregistrement de tous les historiques d'alarmes et d'erreurs et de toutes les alarmes et erreurs actives.

Voir la fenêtre d'alarme active ci-dessus (pour en savoir plus sur la saisie, voir page 49).

6.17.7 Tendances

Appuyer sur le bouton  pour ouvrir la fenêtre des tendances

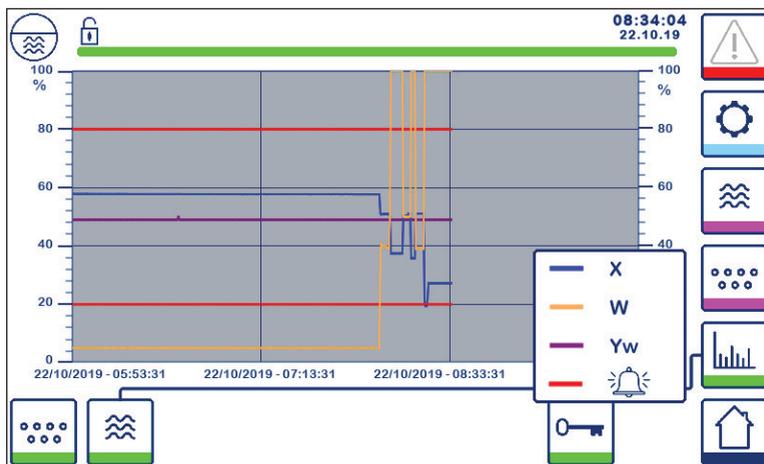


Fig. 45 Fenêtre des tendances du régulateur de niveau

Appuyer sur le bouton  pour afficher les graphiques de tendances d'entrée et de sortie du LCR2652 au cours des 4 dernières heures.

La date et l'heure s'affichent sur l'axe des x, et les dernières données s'affichent à droite.

La fonctionnalité de défilement et de zoom permet de visualiser les données de l'historique des tendances.

Pour faire défiler l'axe du temps vers l'avant ou vers l'arrière, placer un doigt sur le graphique et le déplacer dans le sens souhaité sans le lever de l'écran.

Pour zoomer sur l'axe du temps, placer deux doigts rapprochés sur le graphique et les écarter dans le sens de l'axe x sans les lever de l'écran.

Pour effectuer un zoom arrière sur l'axe du temps, placer deux doigts à une certaine distance l'un de l'autre sur le graphique et les rapprocher dans le sens de l'axe x sans les lever de l'écran.

Appuyer sur le bouton  pour afficher la touche de couleur pour chaque tendance de niveau

X = niveau réel, W = point de consigne de niveau, Yw = position de la vanne,  = alarmes et erreurs.

Le bouton de tendances du TDS  s'affiche si un BCR3250 est également installé.

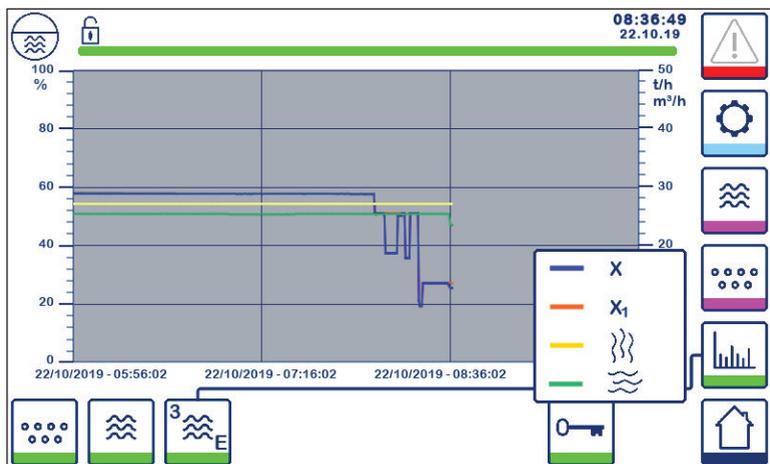


Fig. 46 Fenêtre de tendances de régulation à deux/trois éléments

Appuyer sur le bouton  pour afficher les paramètres de régulation à deux/trois éléments du LCR2652.

Appuyer sur le bouton  pour afficher la touche de couleur pour chaque tendance d'entrée du LCR2652 :

X = niveau réel

X_1 = niveau ajusté

 = compteur de vapeur

 = compteur d'eau

7. Recherche d'erreurs

7.1 Affichage, diagnostic et dépannage

	Important
	<p>Avant d'effectuer le diagnostic de défaillance, vérifier :</p> <p>Tension d'alimentation : L'équipement est-il fourni avec la tension indiquée sur la plaque signalétique ?</p> <p>Câblage : Le câblage est-il conforme au schéma de câblage ?</p>

Fenêtre/liste des alarmes		
Code	État/erreur	Mesure
LCR hors ligne	Communication LCR/BHD perturbée	Vérifier le raccordement électrique. Couper puis rallumer la tension d'alimentation pour redémarrer l'équipement.
A.001	Point de commutation MAX dépassé	
A.002	Valeur inférieure au point de commutation MIN	
A.003	Alarme externe (alarme d'interrupteur de fin de course de niveau)	Vérifier l'état de l'interrupteur de fin de course de niveau. Vérifier le raccordement électrique.
E.005	Transmetteur de niveau défectueux, courant de mesure <4 mA	Vérifier le transmetteur de niveau et, si nécessaire, le remplacer. Vérifier le raccordement électrique.
E.006	Transmetteur de niveau défectueux, courant de mesure > 20 mA	
E.015	Compteur de vapeur défectueux, courant de mesure <4 mA	Vérifier le compteur de vapeur et, si nécessaire, le remplacer. Vérifier le raccordement électrique.
E.016	Compteur de vapeur défectueux, courant de mesure > 20 mA	
E.017	Compteur d'eau d'alimentation défectueux, courant de mesure <4 mA	Vérifier le compteur d'eau d'alimentation et, si nécessaire, le remplacer. Vérifier le raccordement électrique.
E.018	Compteur d'eau d'alimentation défectueux, courant de mesure > 20 mA	
E.103	Point de commutation MIN inférieur au point de commutation MAX	Réajuster les points de commutation.
En cas de dysfonctionnement (E. xxx), l'alarme MIN/MAX sera déclenchée.		

D'autres codes d'erreur internes sont possibles. Si une erreur non documentée persiste, redémarrer le dispositif en interrompant l'alimentation pendant au moins 10 secondes. Si elle persiste, contacter l'assistance client et remplacer le dispositif si nécessaire.

	Important
	<p>Suivre les instructions des manuels d'installation et d'utilisation des LP20, LP21 et PA420 pour en savoir plus sur la recherche d'erreurs et le dépannage.</p>

	Remarque
	<p>Si une défaillance se produit uniquement dans le régulateur de niveau, les alarmes MIN et MAX seront déclenchées et l'équipement est redémarré. Si cela se produit sans cesse, remplacer l'équipement par un appareil neuf.</p>

7.2 Mesure contre les interférences haute fréquence

Des interférences à haute fréquence peuvent survenir, par exemple, à la suite d'opérations de commutation hors phase. Si de telles interférences se produisent et entraînent des défaillances sporadiques, prendre les mesures suivantes afin de supprimer toute interférence.

- Alimenter des charges inductives avec des combinaisons RC conformément aux spécifications du fabricant afin de garantir la suppression des interférences.
- S'assurer que tous les câbles de raccordement menant au transmetteur de niveau sont séparés et fonctionnent séparément des câbles d'alimentation.
- Augmenter la distance par rapport aux sources d'interférence.
- Vérifier le raccordement de la crépine au point de mise à la terre central (CEP) dans l'armoire de commande et l'équipement auxiliaire.
- Supprimer les interférences HF au moyen d'anneaux en ferrite à coquilles.

7.3 Mise hors service/remplacement du régulateur de niveau LCR2652

- Couper l'alimentation générale et celle de l'équipement.
- Dévisser les vis de fixation gauche et droite. Voir Fig. 47
- Retirer les réglettes de borniers inférieure et supérieure.
- Libérer le support coulissant blanc au bas de l'équipement et retirer celui-ci du rail de support.

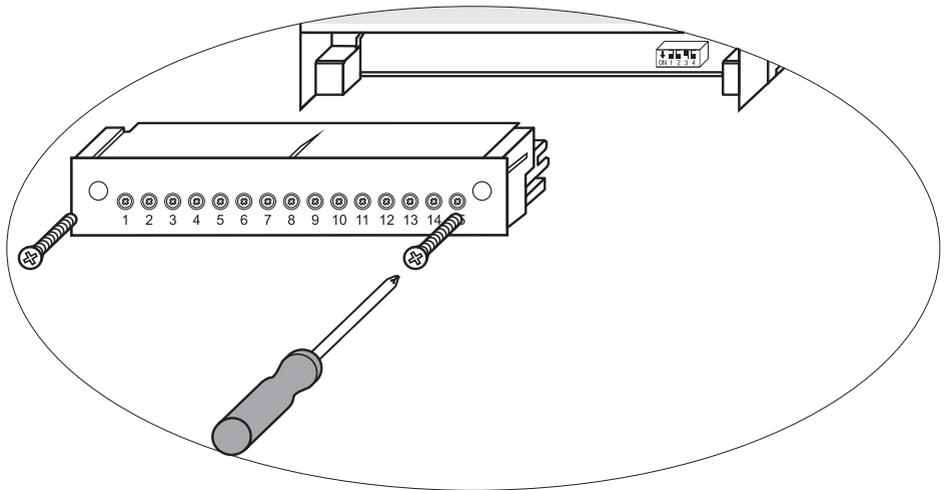


Fig. 47

7.4 Démonter/remplacer l'unité de commande et d'affichage BHD50

- Couper l'alimentation générale et celle de l'équipement.
- Débrancher le raccord Fig. 7, 8, 9 et 10.
- Dévisser les vis Fig. 2d et retirer les éléments de fixation.
- Pousser l'équipement hors de la découpe du panneau de l'armoire de commande.

7.5 Élimination

Pour l'élimination de l'équipement, respecter les réglementations légales en vigueur concernant l'élimination des déchets.

Si des défaillances qui ne sont pas répertoriées ci-dessus ou qui ne peuvent pas être résolues se produisent, contacter notre centre de service ou l'agence agréée de votre pays.

8. Informations techniques

LCR2652	
Tension d'alimentation	24 Vcc +/- 20 %
Fusible	externe 0,5 A (semi-retard)
Consommation électrique	5 W
Raccordement du transmetteur de niveau	1 entrée analogique 4-20 mA, par exemple, pour transmetteur de niveau LP20/LP21/PA420, avec 2 pôles et crépine
Tension d'alimentation du transmetteur de niveau	12 Vcc
Entrées	1 entrée analogique 4-20 mA (charge de vapeur) 1 entrée analogique 4-20 mA (débit d'eau d'alimentation) 1 entrée numérique libre de potentiel (interrupteur d'alarme de fin de course de niveau), 24 Vcc +/- 20 %, 10 mA
Sorties	1 ou 2 contacts inverseurs libres de potentiel, 8 A 250 Vca/30 Vcc cos $\phi = 1$ (pompe/régulation VMD). 2 contacts inverseurs libres de potentiel, 8 A 250 Vca/30 Vcc cos $\phi = 1$, Délai de mise hors tension : 3 secondes (alarme MIN/MAX). 1 sortie analogique 4-20 mA, charge max. 500 ohms (variable commandée Y). 1 sortie analogique 4-20 mA, charge max. 500 ohms (indication de la valeur réelle). Alimenter des charges inductives avec des combinaisons RC conformément aux spécifications du fabricant afin de garantir la suppression des interférences
Ligne de données	1 interface pour l'échange de données avec l'unité de commande et d'affichage BHD50
Indicateurs et ajusteurs	1 indicateur LED tricolore (démarrage = orange, alimentation ON = vert, dysfonctionnement = rouge) 1 commutateur à code à quatre pôles à des fins de configuration
Boîtier	Matériau du boîtier : base : polycarbonate, noir ; avant : polycarbonate, gris Taille du conducteur : 1 x 4,0 mm ² solide par fil ou 1 x 2,5 mm ² par toron avec gaine selon DIN 46228 ou 2 x 1,5 mm ² par toron avec gaine selon DIN 46228 (\varnothing min. 0,1 mm) les réglettes de borniers peuvent être détachées séparément Fixation du boîtier : clip de montage sur rail de support TH 35, EN 60715
Sécurité électrique	Degré de contamination 2 pour une installation dans l'armoire de commande avec protection IP 54, isolation complète
Protection	Boîtier : IP 40 selon EN 60529 Réglette de bornier : IP 20 selon EN 60529
Poids	env. 0,5 kg
Température ambiante	lorsque le système est mis en service : De 0 à 55 °C, en fonctionnement : De -10 à 55 °C,
Température de transport	De -20 à +80 °C (<100 heures), temps de dégivrage de l'équipement hors tension avant sa mise en service : 24 heures.
Température de stockage	De -20 à +70 °C, temps de dégivrage de l'équipement hors tension avant sa mise en service : 24 heures.
Humidité relative	max. 95 %, sans condensation d'humidité
Approbatons :	Certificat TÜV Bulletin VdTÜV « Wasserstand 100 » (niveau d'eau 100) ; Exigences imposées à l'équipement de limitation et de régulation du niveau d'eau. Approbation n° TÜV · WR · XX-XXX (consulter la plaque signalétique).

Suite des « Informations techniques » à la page suivante

LCR2652, BHD50 Régulateur de niveau, unité de commande et d'affichage

BHD50	
Tension d'alimentation	24 Vcc +/- 20 %
Fusible	automatique interne
Consommation électrique	14,4 W
Interface utilisateur	Écran tactile capacitif analogique, résolution 800 x 480 pixels, éclairé.
Interface de Communication	RS232, RS422, RS485 et Ethernet 10/100 Mb (USB pour maintenance uniquement)
Ligne de données	Pour le raccord à un LCR2652 et un BCR3250 (en parallèle)
Dimensions	Panneau de commande : 147 x 107 mm Découpe du panneau : 136 x 96 mm Profondeur : 52 + 8 mm
Poids	env. 1,3 kg
Protection	Avant : IP 66 selon EN 60529 Arrière : IP 20 selon EN 60529
Raccordement électrique	1 raccord d'alimentation à 3 pôles 1 raccord D-SUB à 9 pôles 2 raccords RJ45 Ethernet (10/100 Mb) 1 port USB V2.0, max. 500 mA - à des fins de maintenance uniquement 1 raccord série à 8 pôles

Contenu du pack

LCR2652

1 régulateur de niveau LCR2652
1 manuel d'installation

BHD50

1 unité de commande et d'affichage BHD50
1 ligne de données L = 5 m
1 raccord à ressort enfichable à 8 voies
4 éléments de fixation
1 raccord pour alimentation 24 Vcc
1 manuel d'installation

9. Assistance technique

Contactez votre représentant local Spirax Sarco. Les détails sont disponibles sur la documentation de commande/livraison ou sur notre site Web :

www.spiraxsarco.com

Retour d'équipement défectueux

Retourner tous les éléments à votre représentant local Spirax Sarco. S'assurer que tous les éléments sont convenablement emballés pour le transport (de préférence dans leurs cartons d'origine).

Veillez fournir les informations suivantes avec tout équipement à retourner :

1. Votre nom, le nom de la société, l'adresse et le numéro de téléphone, le numéro de la commande et de la facture, et l'adresse de livraison de l'équipement.
2. La description et le numéro de série de l'équipement retourné.
3. La description complète de défaillance ou de la réparation requise.
4. Si l'équipement est sous garantie, veuillez indiquer :
 - a. La date de l'achat.
 - b. Le numéro de commande original.

Annexe

1. Affectation du registre Modbus

Registre	Paramètre
30000	3 - Identité
30001	Niveau d'eau (%)
30002	Point de consigne (SP)
30003	Bande de régulation (CB)
30004	Alarme 1
30005	Délai(s) alarme 1
30006	Alarme 2
30007	Délai(s) alarme 2
30008	Compensation de vapeur (%)
30009	Débit d'eau (%)
30010	État de sortie (relais 1 à 4)
30011	État 1 (alarmes et erreurs)
30012	État 2 (alarmes et erreurs)
30013	Position de la vanne (%)
30014	Ti (secondes)
30015	Hystérésis (%)

Registre	Paramètre
30100	Voir BCR3250 IMI
30101	
30102	
30103	
30104	
30105	
30106	
30107	
30108	
30109	
30110	
30111	
30112	
30113	
30114	
30115	

LCR2652 Données du registre d'état Modbus

Données de registre d'état 1

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
A.001	A.002	A.003	-	E.005	E.006	E.007*	E.008*
Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15
E.009*	E.101*	E.102*	E.103*	E.013*	E.014*	E.015	E.016

- * erreurs internes
- ** Alarme MIN/MAX déclenchée (tout E.xxx est défini)
- *** le test manuel de l'alarme MIN/MAX est en cours
- **** dysfonctionnement du dispositif (tout bit d'état est défini)

Données de registre d'état 2

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
E.017	E.018	-	-	-	-	-	-
Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15
E.025*	E.026*	E.027*	-	MIN/MAX**	TEST***	-	DÉFAILLANCE****

Format du registre de données

- Entier 16 bits (MSB transmis en premier).

Codes de la fonction

- 03, « lire les registres d'exploitation »
- 83, « réponse d'anomalie » (01 fonction illégale ou 02 adresse de données illégale)

2. Signification des icônes

Fenêtre d'accueil	
Icône	Description
	Régulateur de niveau
	Régulateur de TDS/conductivité
	Niveau de protection de sécurité. Système verrouillé.
	Niveau de protection de sécurité. Système déverrouillé.
	Accéder à la fenêtre d'alarme active (clignote en jaune si les alarmes ou les erreurs sont actives).
	Accéder à la fenêtre d'historique des alarmes
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres du système
	Accéder à la fenêtre de niveau
	Aller à la fenêtre de TDS/conductivité
	Accéder à la fenêtre de tendances

Fenêtre d'accueil (suite)

Icône	Description
	Point de commutation MAX
	Point de consigne
	Point de commutation MIN
	Indique le mode automatique. Appuyer sur le bouton pour passer du mode automatique au mode manuel
	Indique le mode manuel. Appuyer sur le bouton pour passer du mode manuel au mode automatique
	Accéder à la fenêtre de réglage du process
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres de la vanne de régulation
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres du régulateur à 2 et 3 éléments
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres de la sonde de niveau
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres des sorties
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres du régulateur tout ou rien de la pompe

Fenêtre d'accueil (suite)

Icône	Description
	Bouton manuel de démarrage de la pompe
	Bouton manuel d'arrêt de la pompe
	Indicateur de pompe ON
	Indicateur de fermeture de la vanne de régulation
	Indicateur d'ouverture de vanne de régulation
	Affiche graphiquement le SP sur le graphique.
	Accéder à la fenêtre d'accueil

Fenêtre de régulation continue/régulation de la vanne à commande électrique

Icône	Description
	Bande proportionnelle, réglable entre 10 et 150 %, en fonction du point de consigne,
	Bande neutre, réglable entre 0 et 20 %, en fonction du point de consigne,
	Durée d'intégration : réglable entre 0 et 120 secondes.
	Durée de la course de la vanne : réglable entre 10 et 600 secondes.

Fenêtre de régulation à 2 et 3 éléments

Icône	Description
	Accéder à la sous-fenêtre de régulation à 2 et 3 éléments.
Off	La régulation à 2 et 3 éléments n'est pas utilisée.
	La régulation à 2 éléments est utilisée. Un compteur de vapeur est installé.
	La régulation à 2 et 3 éléments est utilisée. Un compteur de vapeur et un compteur d'eau sont installés.
k	Gain de compteur
t/h	Tonne métrique par heure

Fenêtre de sortie

Icône	Description
	État d'alarme. Appuyer sur le bouton pendant 3 secondes pour désactiver les relais
	Contact de la commande électrique de la vanne ou état du contact de la pompe (vert lorsqu'il est activé).

Fenêtre du transmetteur de niveau

Icône	Description
	Utilisé pour atténuer les conséquences des niveaux d'eau turbulents. Sélectionner 2, 4, 8 ou 16 secondes.

Fenêtre d'historique des alarmes

Icône	Description
	Fenêtre d'alarme
	Accéder à la fenêtre d'historique des alarmes
	Accéder à la fenêtre d'alarme active (clignote en jaune si les alarmes ou les erreurs sont actives).
	Acquitter toutes les alarmes
	Message d'erreur ou alarme de date et heure reçu.
	Message d'erreur ou alarme de date et heure corrigé.
	Message d'erreur ou alarme de date et heure acquitté.

Fenêtre de configuration

Icône	Description
	Fenêtre de configuration.
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres de l'heure et de la date
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres pour obtenir des informations sur la configuration
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres de réseau
	Accéder à la fenêtre de registre Modbus. Affiche le contenu des registres.
	Accéder à la fenêtre de réglage des paramètres de la protection de sécurité
	Rétablir les paramètres d'usine

Fenêtre d'heure et de date

Icône	Description
	Réglage de l'heure actuelle.
	Réglage de la date actuelle.

Fenêtre réseau

Icône	Description
	Enregistrer le paramètre
	Quitter sans enregistrer le nouveau paramètre et fermer la fenêtre.
	Activer RTU ou TCP (passe au vert)

Fenêtre de protection de sécurité

Icône	Description
	Saisir un nouveau mot de passe
	Saisir à nouveau le nouveau mot de passe
	Enregistrer le mot de passe
	Quitter sans enregistrer le nouveau mot de passe et fermer la fenêtre.
	Protection de sécurité - verrouiller le système.

Fenêtre de tendances

Icône	Description
	Accéder à la fenêtre de tendances de niveau
	Accéder à la fenêtre de tendances de deux ou trois éléments (s'affiche si cette régulation est sélectionnée).
	Accéder à la fenêtre de touches des tendances
	Accéder à la fenêtre de tendances du TDS (s'affiche si installée).

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

www.spiraxsarco.com/be

LCR2652, BHD50 Régulateur de niveau, unité de commande et d'affichage