

MINICHLORGEN

Instructions de service



Consultez les instructions de service !

L'exploitant est responsable des erreurs d'installation ou d'utilisation !

Table des matières

1	Conseils au lecteur	4	10	Fonctionnement	32
1.1	Égalité de traitement générale.....	4	10.1	Mode automatique.....	32
1.2	Explication des mots-clés.....	4	10.2	Blocage manuel.....	32
1.3	Explication des signaux d'avertissement.....	4	10.3	Blocage distant.....	32
1.4	Identification des avertissements.....	4	10.4	Régénération de l'adoucisseur.....	32
1.5	Identification des instructions de maniement.....	5	10.5	Remplacer la cartouche d'adoucisseur d'eau.....	33
1.6	Remarques concernant les droits d'auteur et de propriété.....	5	10.6	Coupure d'urgence.....	34
1.7	Conseils à l'exploitant.....	5	10.7	Tenir un journal d'exploitation.....	34
1.8	Aides pour l'instruction et la formation.....	5	11	Mise à l'arrêt	35
1.9	Exemples de thèmes de formation.....	5	11.1	Mise hors service de courte durée (6 mois au maximum).....	35
2	Sécurité	6	11.2	Mise hors service de longue durée.....	35
2.1	Avertissements généraux.....	6	11.3	Stockage.....	35
2.2	Risques liés au non-respect des consignes de sécurité.....	6	11.4	Transport.....	35
2.3	Travailler dans le respect des règles de sécurité.....	6	11.5	Élimination de l'appareil usagé.....	35
2.4	Équipement de protection personnelle.....	6	12	Maintenance	36
2.5	Qualification du personnel.....	7	12.1	Intervalles de maintenance.....	36
3	Utilisation conforme à l'usage prévu	8	12.2	Inspection du capteur d'hydrogène.....	36
3.1	Conseils relatifs à la responsabilité produit.....	8	12.3	Entretien de dépannage.....	36
3.2	Usage prévu.....	8	12.4	Révision générale.....	37
3.3	Spécification chimique du chlorure de sodium.....	8	12.5	Nettoyage de la cellule d'électrolyse.....	38
3.4	Qualité de l'eau.....	9	12.6	Fin des travaux de maintenance.....	38
3.5	Conditions de garantie standard.....	9	13	Analyse des pannes	39
4	Description du produit	10	13.1	Défauts.....	39
4.1	Contenu de la livraison.....	10	13.2	Messages système (LED orange).....	40
4.2	Structure et fonction.....	10	13.3	Erreur système (LED rouge).....	41
5	Caractéristiques techniques	12	14	Pièces de rechange	42
5.1	Données de performance.....	12	14.1	Pièces de rechange recommandées.....	42
5.2	Conditions d'utilisation et limites.....	12	14.2	Dispositifs de commande hydraulique/de fluides.....	42
5.3	Caractéristiques électriques.....	12	15	Déclaration de conformité CE	43
5.4	Dimensions des raccords.....	13	16	Déclaration de non-opposition	44
5.5	Matériaux entrant en contact avec les fluides.....	13	17	Demande de garantie	45
5.6	Autres données.....	13	Annexe I : Réglages étendus	46	
6	Dimensions	14	Annexe II : Mise en service/feuille de maintenance	49	
6.1	Dimensions totales.....	14	Annexe III : Journal d'exploitation	50	
6.2	Dimensions de montage de la face arrière.....	14	Annexe IV : Feuille de maintenance	51	
6.3	Accessoires standard.....	15			
7	Installation	16			
7.1	Emplacement d'installation.....	16			
7.2	Installation hydraulique.....	16			
7.3	Installation électrique.....	19			
7.4	Raccordements électriques.....	20			
7.5	Diagramme d'installation.....	24			
8	Commande	27			
8.1	Affichage de la commande.....	27			
8.2	LED.....	27			
9	Mise en service	28			
9.1	Mise en service et premier démarrage.....	28			
9.2	Mise en service.....	31			

1 Conseils au lecteur

Les présentes instructions de service vous permettront une utilisation fiable et fluide du système d'électrolyse MINICHLORGEN, ci-après dénommé « Installation ».

Les instructions de service du système d'électrolyse MINICHLORGEN seront toujours disponibles à proximité de l'installation ; elles devront être consultées et appliquées par tous ceux chargés de travaux sur ladite installation. Dont font notamment partie :

- L'installation ;
- La commande et le dépannage en service ;
- La maintenance (maintenance, entretien, réparation) ;
- Le transport.

1.1 Égalité de traitement générale

Dans ces instructions de service, quand la grammaire permet une classification par genre, la forme masculine sera toujours employée. Dans le but d'améliorer la lisibilité du texte. Nous nous adressons aux hommes et aux femmes de la même manière. Nous prions les lectrices de faire preuve de compréhension pour cette simplification du texte.

1.2 Explication des mots-clés





Dans ces instructions de service, différents mots-clés sont utilisés en combinaison avec les signaux d'avertissement. Les mots-clés expliquent la gravité des blessures possibles en cas de négligence du danger :

Mot clé	Signification
DANGER !	Désigne des risques immédiats. Le non-respect de cette remarque peut entraîner des blessures graves ou même mortelles.
AVERTISSEMENT !	Désigne une situation potentiellement dangereuse. Des blessures graves ou même mortelles peuvent résulter du non-respect de cette remarque.
PRUDENCE !	Désigne une situation potentiellement dangereuse. Des blessures légères ou des dommages matériels peuvent résulter du non-respect de cette remarque.
REMARQUE !	Désigne une menace dont le non-respect peut entraîner des risques pour la machine et ses fonctions.

Tab. 1 : Explication des mots clés

1.3 Explication des signaux d'avertissement

Les signaux d'avertissement symbolisent le type et la source d'un risque immédiat :

Signaux d'avertissement	Type de danger
	Emplacement en général dangereux
	Risques d'électrocutions
	Danger d'explosion
	Risque de dommages de l'équipement ou d'atteinte au fonctionnement

Tab. 2 : Explication des signaux d'avertissement

1.4 Identification des avertissements

Les avertissements doivent vous aider à reconnaître les dangers et à en éviter les conséquences fâcheuses.

Un avertissement est signalé de la manière suivante :

Signaux d'avertissement	MOT CLÉ
<p>Description du danger.</p> <p>Conséquences en cas de non-respect.</p> <p>⇒ La flèche signale une mesure de précaution que vous devez prendre afin de prévenir des risques.</p>	

1.5 Identification des instructions de manieient

Les principes de manieient sont signalés de la manière suivante :

- ✓ Un principe de manieient à satisfaire avant de pouvoir passer aux étapes de manieient.

Les instructions de manieient sont signalées de la manière suivante :

- ➔ Une instruction de manieient suivie d'aucune autre instruction de manieient.
- 1. Première instruction de manieient dans une séquence de manieiments.
- 2. Deuxième instruction de manieient dans une séquence de manieiments.
 - ▶ Résultat des instructions de manieient précédentes.
- ✓ **Le manieient est achevé, le but est atteint.**

1.6 Remarques concernant les droits d'auteur et de propriété

Traitez les présentes instructions de service de manière confidentielle. Seules des personnes autorisées pourront y avoir accès. Leur transmission à des tiers nécessite l'accord écrit de la société Lutz-Jesco GmbH.

Tous les documents sont protégés par les lois sur les droits d'auteur. La transmission et la reproduction de ces documents, même partielles, ainsi que l'utilisation et la communication de leur contenu ne sont pas autorisées sauf s'il en a été expressément convenu autrement par écrit. Des infractions à ces interdictions sont punissables et engagent un versement de dommages-intérêts. L'exercice de droits de propriété intellectuelle appartient exclusivement à la société Lutz-Jesco GmbH.

1.7 Conseils à l'exploitant

Les présentes instructions de service représentent une partie essentielle du système d'électrolyse MINICHLORGEN. L'exploitant devra s'assurer que le personnel opérateur a pris connaissance de ces directives.

L'exploitant complétera les présentes instructions de service par des instructions opérationnelles se basant sur les règles nationales relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement ; ces instructions englobent également des informations sur les obligations de surveillance et sur la prise en compte de caractéristiques de l'exploitation, relatives à l'organisation du travail, aux flux de travail et au personnel mis en œuvre.

Outre les présentes instructions de service et les prescriptions relatives à la prévention des accidents en vigueur dans le pays et au lieu d'utilisation, respectez les règles techniques reconnues s'appliquant à la sécurité au travail.

Sans autorisation de la société Lutz-Jesco GmbH, l'exploitant du système MINICHLORGEN ne peut y procéder à des modifications, à des montages d'accessoires ou à des transformations pouvant compromettre la sécurité ! Ce qui vaut également pour le montage et le réglage des dispositifs de sécurité.

Les pièces de rechange utilisées doivent être conformes aux exigences techniques définies par la société Lutz-Jesco GmbH. Ces exigences ne sont satisfaites que par des pièces de rechange d'origine. Ne mettez qu'un personnel formé ou initié en œuvre. Définissez clairement les compétences du personnel pour la commande, l'entretien et la maintenance.

1.8 Aides pour l'instruction et la formation

En tant qu'exploitant, vous êtes tenu d'instruire le personnel d'exploitation des dispositions législatives et des règlements de prévention des accidents en vigueur ainsi que des dispositifs de sécurité existants de l'installation. Tout en tenant compte des diverses qualifications professionnelles de vos collaborateurs. Le personnel opérateur devra avoir compris ces instructions ; et vous devrez vous assurer qu'il en tient compte.

Car c'est la seule méthode permettant que votre personnel travaille en restant attentif à la sécurité et en ayant conscience des dangers. Ce qui sera régulièrement contrôlé. En tant qu'exploitant, demandez donc à chaque collaborateur de vous confirmer par écrit sa participation.

Vous trouverez sur les pages suivantes des exemples de thèmes de formation ainsi qu'un formulaire de confirmation de la participation à une formation sous forme de modèle de copie.

Adressez-vous à la société Lutz-Jesco GmbH si après la remise de l'installation à l'exploitant, il existe encore des besoins de formation du personnel opérateur.

1.9 Exemples de thèmes de formation

À propos de la sécurité :

- Les dispositions relatives à la prévention des accidents
- Recommandations générales de sécurité
- Mesures à prendre en cas d'urgence
- Recommandations de sécurité pour le fonctionnement
- Dispositifs de sécurité
- Signification de symboles et de panneaux

À propos du fonctionnement :

- Utilisation des éléments de commande
- Élimination de perturbations d'exploitation
- Interprétation d'affichages de défauts

À propos des prescriptions d'entretien et de maintenance :


- Inspection/test de l'installation
- Nettoyage de l'installation et remplacement de pièces de rechange

2 Sécurité


2.1 Avertissements généraux

Les avertissements suivants doivent vous aider à éviter les mises en dangers qui peuvent survenir durant le maniement de l'appareil. Les mesures visant à prévenir des dangers sont toujours valables, indépendamment des actions concrètes.

Vous trouverez les consignes de sécurité qui préviennent des dangers pouvant survenir lors de situations ou d'opérations spécifiques aux sous-chapitres correspondants.

	DANGER !
Danger de mort par électrocution !	
Les pièces sous tensions peuvent causer des blessures mortelles.	
⇒ Avant d'ouvrir la porte de l'armoire de commande, vérifiez si cette dernière est bien hors tension.	

	DANGER !
Danger de mort dû à des explosions !	
Dans des zones à risque d'explosion, l'utilisation d'appareils sans certification ATEX peut provoquer des explosions et entraîner le risque de blessures mortelles.	
⇒ N'utilisez jamais l'appareil dans des zones à risque d'explosion.	

	DANGER !
Risque accru d'accidents, lié à une qualification insuffisante du personnel !	
Seul un personnel qualifié pourra se charger de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de l'appareil et de ses accessoires. Une qualification insuffisante augmente le risque d'accidents !	
⇒ Assurez-vous que seul un personnel suffisamment qualifié se charge d'effectuer toutes les opérations.	
⇒ Empêchez toute personne non autorisée d'accéder à l'installation.	

2.2 Risques liés au non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut avoir pour conséquence un risque non seulement pour les personnes, mais encore pour l'environnement et les produits.

En détail, cela peut signifier concrètement :

- Défaillance de fonctions importantes de l'appareil et de l'installation attenante
- Échec des méthodes prescrites pour la maintenance et l'entretien
- Risques pour les personnes

- Mise en danger de l'environnement due à la fuite de substances.

2.3 Travailler dans le respect des règles de sécurité




Outre les consignes de sécurité de ces instructions de service, il existe d'autres dispositions relatives à la sécurité devant être respectées :

- Les dispositions relatives à la prévention des accidents
- Les dispositions relatives à la sécurité et les conditions d'exploitation
- Les dispositions relatives à la protection de l'environnement
- Les normes et lois en vigueur

2.4 Equipement de protection personnelle

En fonction de la dangerosité du fluide dosé et de la nature des travaux à effectuer, le port d'un équipement de protection approprié sera indispensable. Les informations sur les équipements de protection nécessaires se trouvent dans les dispositions relatives à la prévention des accidents et dans les fiches de données de sécurité des fluides dosés.

Les équipements de protection nécessaires sont au minimum :

Équipement de protection nécessaire	
	Lunettes de protection
	Vêtements de protection
	Gants de protection

Tab. 3 : Équipement de protection nécessaire

Portez l'équipement de protection en effectuant les activités suivantes :

- Mise en service
- Tous les travaux sur les organes de l'installation transportant du gaz
- Mise hors service
- Travaux de maintenance
- Élimination

2.5 Qualification du personnel

Tous les travaux sur ou avec l'appareil requièrent des connaissances et des capacités spéciales de la part du personnel.

Tous ceux travaillant sur l'appareil doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Participer à toutes les formations proposées par l'exploitant
- Être personnellement qualifié pour la tâche respective
- Être suffisamment qualifié pour la tâche respective
- Avoir été initié au maniement de l'appareil
- Connaissances des dispositifs de sécurité et du fonctionnement de l'appareil
- Connaissances des présentes instructions de service, notamment des consignes de sécurité et des chapitres pertinents pour cette activité
- Connaissances des prescriptions essentielles relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents

De manière générale, l'ensemble du personnel doit posséder au moins l'une des qualifications minimales suivantes :

- Avoir reçu une formation de spécialiste, pour conduire les travaux de manière autonome sur l'appareil
- Disposer d'instructions suffisantes pour conduire les travaux sur le produit, sous la surveillance et la direction de spécialistes

Les présentes instructions de service différencient les groupes d'utilisateurs suivants :

2.5.1 Personnel spécialisé

En raison de sa formation technique, de ses connaissances, de son expérience et de sa connaissance des dispositions pertinentes, le personnel spécialisé est à même de procéder aux travaux qui lui sont confiés et de reconnaître et d'éviter les risques possibles.

2.5.2 Électricien qualifié

En raison de sa formation technique, de ses connaissances, de ses expériences et de sa connaissance des normes et dispositions pertinentes, l'électricien qualifié est à même de procéder aux travaux sur les installations électriques et de reconnaître et d'éviter les dangers possibles.

Celui-ci a spécialement été formé pour son environnement de travail et connaît les normes et dispositions pertinentes.

Celui-ci doit satisfaire aux dispositions des prescriptions légales en vigueur en matière de prévention des accidents.

2.5.3 Personnel instruit

Lors d'une formation organisée par l'exploitant, le personnel a été instruit des tâches qui lui seront confiées et des risques susceptibles de se manifester en cas de comportement inapproprié.

Le personnel instruit a participé à toutes les formations proposées par l'exploitant.

2.5.4 Activités du personnel

Vous trouverez dans les tableaux suivants quelle qualification du personnel est un prérequis pour les activités correspondantes. Seul un personnel ayant la qualification correspondante pourra effectuer ces tâches !

Qualification	Tâches
Personnel spécialisé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation ■ Installation hydraulique ■ Mise en service ■ Mise hors service ■ Élimination de défauts ■ Maintenance ■ Réparation ■ Élimination
Électricien qualifié	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation électrique ■ Élimination des dysfonctionnements électriques ■ Réparation électrique
Personnel instruit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stockage ■ Transport ■ Commande

Tab. 4 : Qualification du personnel

3 Utilisation conforme à l'usage prévu

3.1 Conseils relatifs à la responsabilité produit

Une utilisation de l'appareil non conforme à l'usage prévu peut nuire à son bon fonctionnement et à sa protection. Il en résulterait une extinction de toutes les prétentions en garantie !

Notez donc que dans les cas suivants, la responsabilité passe à l'exploitant :

- L'appareil est utilisé d'une manière qui ne correspond pas à ces instructions de service, en particulier aux consignes de sécurité, aux instructions de maniement et au chapitre 3 «Utilisation conforme à l'usage prévu».
- Les informations sur les conditions d'installation et d'environnement 5 «Caractéristiques techniques» ne sont pas respectées.
- L'appareil est utilisé par du personnel insuffisamment qualifié pour la tâche correspondante.
- Les pièces de rechange ou accessoires utilisés ne sont pas d'origine Lutz-Jesco GmbH.
- Des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'appareil.
- L'utilisateur se sert d'une autre qualité de sel que celle prescrite dans les présentes instructions de service.
- Les intervalles de maintenance et de révision ne sont pas respectés ou ne le sont pas comme prescrit.
- L'appareil est mis en service avant/ou que l'installation attenante ait été correctement et complètement installée.
- Les dispositifs de sécurité ont été pontés, supprimés ou rendus inefficaces d'une autre manière.

3.2 Usage prévu

Le système MINICHLORGEN permettant une électrochloration sur place est destiné à l'usage suivant : production d'une solution d'hypochlorite de sodium de moins de 1 % en utilisant du sel, de l'eau et de l'énergie électrique, les fluides en résultant peuvent s'utiliser comme désinfectants pour la chloration de l'eau potable, de piscines et d'eaux industrielles.

La concentration de la solution d'hypochlorite de sodium produite est de 0,6 % en poids ($\pm 0,1$ % en poids) de Cl_2 .

3.3 Spécification chimique du chlorure de sodium

Le système MINICHLORGEN a été conçu pour une utilisation avec du sel sec cristallin/en grains. Pour des raisons de prix, le sel peut s'acheter en grandes quantités ou par palettes. En commandant du sel chez votre fournisseur, indiquez toujours la marque souhaitée ou une qualité spécifique afin de recevoir une qualité de sel équivalente dans le cas improbable d'une pénurie des stocks. Avant d'utiliser un sel ignigène très pur (Pure Vacuum Dried, PVD), nous vous conseillons d'installer d'abord un lit de gravier fin (nettoyé) dans le bac à saumure.

Element	Unité	Spécification
Arsenic (As)	mg/kg	<13
Cadmium (Cd)	mg/kg	<1,3
Chrome (Cr)	mg/kg	<13
Fer (Fe)	mg/kg	<10
Mercuré (Hg)	mg/kg	<0,26
Nickel (Ni)	mg/kg	<13
Manganèse (Mn)	mg/kg	<0,5
Plomb (Pb)	mg/kg	<13
Antimoine (Sb)	mg/kg	<2,6
Sélénium (Se)	mg/kg	<2,6
Bromure	% NaCl	<0,01
Calcium	% NaCl	<0,01
Magnésium	% NaCl	<0,01

Tab. 5 : Spécification chimique du chlorure de sodium

MINICHLORGEN est une installation permettant la fabrication « in situ » de la substance biocide « Chlore actif produit par électrolyse à partir de chlorure de sodium ». Dans les pays de l'Union européenne, seuls peuvent encore s'utiliser à dater du 1^{er} septembre 2015 pour les produits biocides fabriqués « in situ » et servant de désinfectants des précurseurs satisfaisant aux exigences de qualité de la norme DIN EN relative à ces substances et provenant d'un fabricant ou fournisseur figurant sur une liste, conforme à l'article 95 du règlement sur les produits biocides. Demandez donc à votre fournisseur de confirmer la conformité au règlement sur les produits biocides (certificat).

Produit biocide :

Le chlore actif est produit par électrolyse à partir du chlorure de sodium.

N° CE, mélange ;

N° CAS non applicable

Précurseur :

Chlorure de sodium

N° CE 231-598-3 ;

N° CAS 7647-14-5 ;

Sel spécial pour cellules d'électrolyse selon les DIN EN 16401 et 14805


REMARQUE !
Endommagement de l'installation résultant d'un sel incorrect.

L'utilisation d'une qualité incorrecte de sel pourrait endommager la cellule d'électrolyse et entraîner l'extinction de votre garantie !

⇒ Demandez à votre fournisseur si le sel livré satisfait à la spécification minimale ci-dessus.

3.4 Qualité de l'eau

L'eau utilisée doit être de l'eau potable ou tout au moins présenter un degré de qualité correspondant à celui de l'eau potable. Elle ne doit présenter aucune trace de matières solides ou en suspension. La température de l'eau entrant dans l'installation sera comprise entre 8 et 20 °C.

3.5 Conditions de garantie standard

Appareil	Période de garantie
Appareils électriques	2 ans
Cellule d'électrolyse	2 ans
Pièces d'usure, élastomères	12 mois

Tab. 6 : Conditions de garantie standard

4 Description du produit

4.1 Contenu de la livraison

Avant de débiter l'installation, contrôlez soigneusement l'intégrité de la livraison à l'aide du bon de livraison et l'absence de dommages de transport.

Ne mettez jamais des produits défectueux en service.

MINICHLORGEN est monté avec les modules suivants sur une plaque :

- Commande avec affichage
- Cellule d'électrolyse
- Alimentation électrique de la cellule d'électrolyse
- Dispositifs de surveillance et de commande pour l'écoulement d'eau et de saumure
- Couvercle avant, en plastique

La livraison de série comprend :

- Système MINICHLORGEN
- Capteur d'hydrogène
- Instructions de service
- Conduite flexible au DE de 8 mm pour eau adoucie, MDPE (bleu) 2,5 m
- Conduite flexible de sortie au DE de 8 mm pour le produit, en PTFE (violet) 5 m
- Robinet à flotteur R $\frac{1}{2}$ " pour bac à saumure/module de prélèvement de saumure D 50 mm (DE de 8 mm), ligne d'aspiration de saumure en MDPE (noir) 2,5 m
- Module R $\frac{1}{2}$ " avec commutateur de niveau pour réservoir de produit, câble de 5 m
- Canne d'injection 20 mm x DE de 8 mm
- Goulotte de remplissage R $\frac{1}{2}$ " du réservoir de produit-
- Point de prélèvement pour eau adoucie, DE de 15 mm
- En option : bac à saumure, réservoir de produit, kit d'évacuation via ventilateur, pompe(s) doseuse(s).

4.2 Structure et fonction

4.2.1 Structure de l'appareil



Fig. 1 : Cache frontal monté

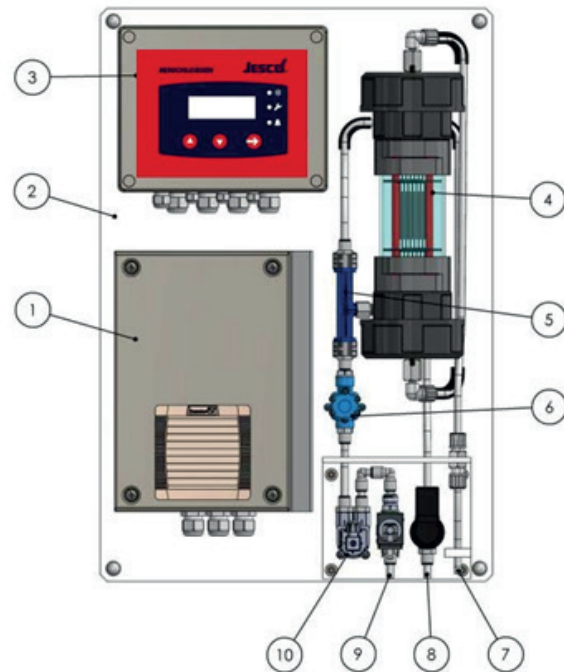


Fig. 2 : Cache frontal retiré

Position	Description
1	Alimentation électrique
2	Plaque de montage
3	Commande
4	Cellule d'électrolyse
5	Hydro-injecteur de saumure
6	Régulateur de pression d'eau
7	Sortie de produit
8	Électrovanne de saumure
9	Soupape de commande pour eau adoucie
10	Capteur de débit d'eau

Tab. 7 : Description des composants

MINICHLORGEN

4.2.2 Description du fonctionnement

MINICHLORGEN est un système d'électrolyse entièrement automatique servant à préparer des solutions diluées d'hypochlorite de sodium à 0,6 % ($\pm 0,1$) de Cl_2 à partir de sel, d'eau adoucie et d'énergie électrique.

En fonctionnement normal, un procédé par charges débute de la manière suivante : l'électrovanne d'eau (9) s'ouvre et un volume défini d'eau sous pression traverse le capteur de débit d'eau (10), le régulateur de pression (6) et l'hydro-injecteur de saumure (5). Parallèlement à l'ouverture de l'électrovanne d'eau, l'électrovanne de saumure (8) s'ouvre aussi pour une durée auparavant déterminée afin que la quantité correcte de saumure puisse être ajoutée via le point latéral d'aspiration de l'hydro-injecteur de saumure. Le mélange homogénéisé d'eau et de saumure, sortant sur le dessus de l'hydro-injecteur de saumure s'écoulera ensuite dans la cellule d'électrolyse (6) jusqu'à écoulement complet (déterminé par le capteur de débit d'eau) du volume de charge défini pour la solution. Pendant ce procédé par charges, un courant continu, réglé par l'alimentation en courant continu (1) traverse la cellule d'électrolyse en y produisant une solution d'hypochlorite de sodium. Le résultat de ce procédé par charges : le produit fabriqué dans la cellule d'électrolyse (4) passera en fonction de l'application soit au réservoir de produit, soit sera directement transféré au processus. Ce cycle de procédé par charges s'affichera sur la commande du système (3), « GENERATING » apparaissant alors à l'écran. Ce cycle continuera jusqu'à ce que (en fonction de l'installation/l'application), soit le contrôleur de niveau du réservoir de produit externe s'enclenche en affichant alors un réservoir plein, soit jusqu'à ce qu'une entrée externe du signal de processus soit désactivée, « STOPPED » s'affichant alors.

Dans le cas du procédé par charges MINICHLORGEN pour la fabrication de chlore, une petite quantité de gaz hydrogène sera produite comme sous-produit de l'électrolyse. Comme mentionné dans les consignes d'installation du présent manuel, ce gaz sera évacué en toute sécurité à un endroit à l'air libre.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Données de performance

Description		MINICHLORGEN		
		30	60	90
Capacité de chlore	g/h	30	60	90
Concentration de chlore	g/l	6		
Quantité de produit	l/h	5	10	20

Tab. 8 : Données de performance

5.2 Conditions d'utilisation et limites

Description		MINICHLORGEN		
		30	60	90
Consommation nominale d'eau	l/h	5	10	15
Consommation nominale de sel	kg/h	0,1	0,2	0,3
Pression de service	bar	2 à 8		
Temp. ambiante	°C	+5 à +45		
Température de l'alimentation en eau	°C	+8 à +25*		

Tab. 9 : Conditions d'utilisation et limites

*Refroidisseur à eau nécessaire pour des températures dépassant 25 °C.

5.3 Caractéristiques électriques

Description		MINICHLORGEN		
		30	60	90
Alimentation électrique	V	230 V CA		
Puissance consommée	kWh	0,15	0,3	0,45
Type de protection	IP	54		

Tab. 10 : Caractéristiques électriques

5.4 Dimensions des raccords

Description	Taille
Branchement d'eau (devant être IMPÉRATIVEMENT de l'eau adoucie !)	Tube à insérer, DE de 8 mm
Raccord d'amenée/d'aspiration de saumure	Tube à insérer, DE de 8 mm
Raccord d'écoulement du produit/du chlore	Tuyau à insérer, DE de 8 mm
Raccord d'injection du produit/du chlore	Tuyau à insérer, DE de 8 mm
Pièce en T pour réservoir de produit et évacuation	Manchon à coller en PVC/U (20 mm)
Jeu de câbles du commutateur de niveau	M12, 4 pôles
Raccordement secteur/alimentation électrique	Fiche euro coudée (CEE 7/4), 2 m, câble en PVC, à 3 conducteurs, 1,5 mm ²
Raccords vers la commande	M20, DE de 12 mm maximum, câble à 3 conducteurs, 1,0 mm ²

Tab. 11 : Dimensions des raccords

5.5 Matériaux entrant en contact avec les fluides

Description	Matériau
Cellule d'électrolyse	PVC, Titane, PTFE, FPM
Conduite de transfert d'eau	MDPE
Conduite de transfert de produit	PTFE
Conduite de transfert de saumure	MDPE
Vissages de tube d'eau/de saumure	PVDF
Vissages pour réservoir de produit/pièce en T de l'évacuation et du dessus de réservoir	PVC-U
Interrupteur de niveau de remplissage pour réservoir de produit	PVDF / PVC, FPM
Module du robinet à flotteur pour bac à saumure	PP/laiton/NBR

Tab. 12 : Dimensions des raccords

5.6 Autres données

Description		MINICHLORGEN (toutes les tailles)
Poids net	kg	16
Sans couvercle	kg	<15

Tab. 13 : Autres données

6 Dimensions

6.1 Dimensions totales

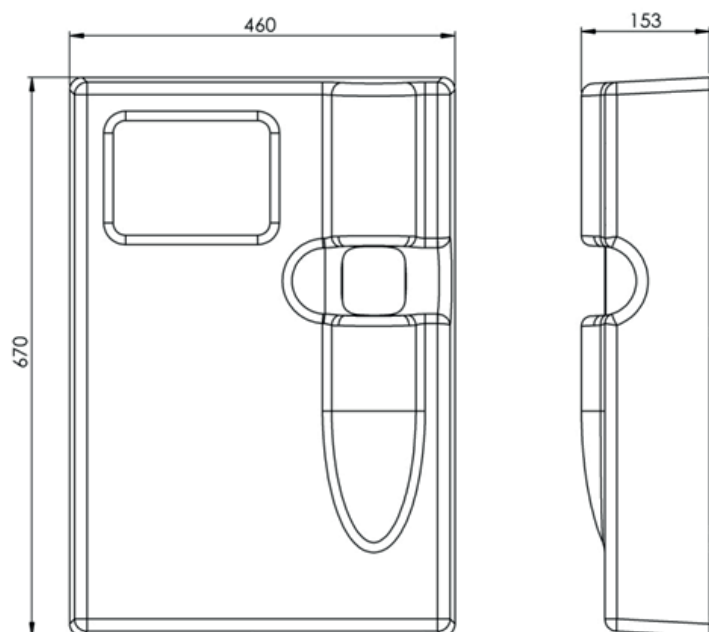


Fig. 3 : Dimensions MINICHLORGEN

6.2 Dimensions de montage de la face arrière

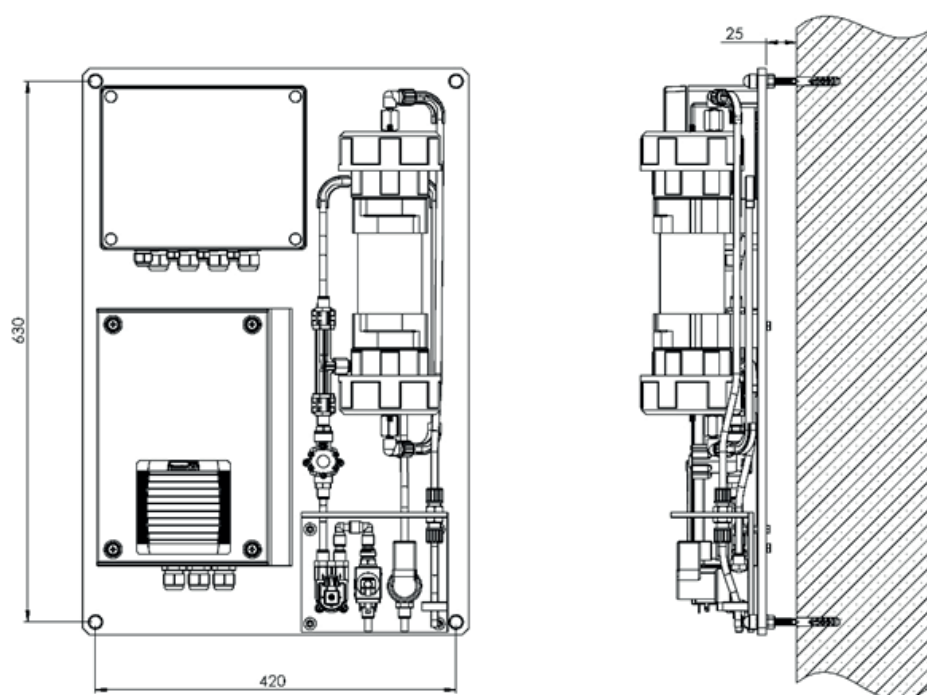


Fig. 4 : Dimensions de MINICHLORGEN sans couvercle

6.3 Accessoires standard

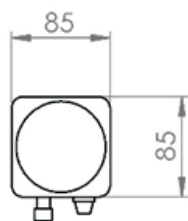


Fig. 5 : Capteur d'hydrogène

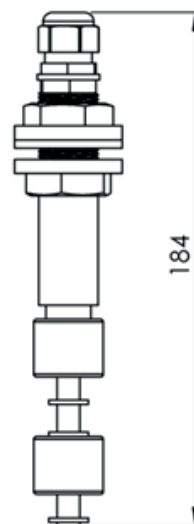


Fig. 7 : Double contrôleur de niveau

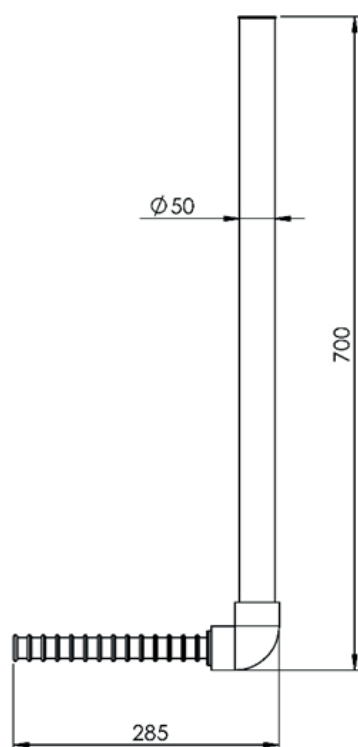


Fig. 6 : Module de prélèvement pour bac à saumure

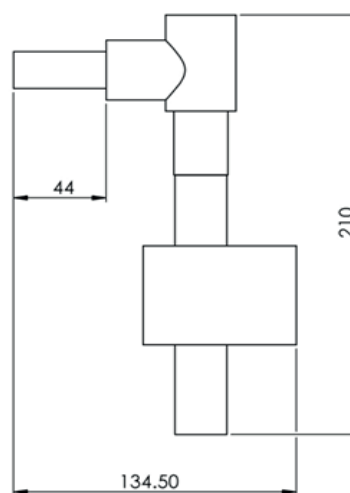




Fig. 8 : Robinet à flotteur pour bac à saumure

7 Installation

	AVERTISSEMENT !
Risque accru d'accidents, lié à une qualification insuffisante du personnel !	
Seul un personnel suffisamment qualifié pourra se charger d'installer, d'utiliser et d'entretenir le présent appareil. Une qualification insuffisante augmente le risque d'accidents.	
⇒ Assurez-vous que seul un personnel suffisamment qualifié se charge d'effectuer toutes les opérations.	
⇒ Empêchez toute personne non autorisée d'accéder à l'installation.	

	AVERTISSEMENT !
Risque de dommages corporels et matériels !	
L'appareil est très lourd. Si pendant le transport, des mesures de précaution suffisantes n'ont pas été prises et qu'une attention suffisante ne soit pas prêtée, il peut en résulter des accidents, accompagnés de dommages corporels et matériels. En mettant l'appareil en place, des membres pourraient être écrasés.	
⇒ Transportez l'appareil en utilisant un convoyeur de sol convenant à la charge tel que chariot élévateur à fourche, chariot élévateur ou grue.	
⇒ Portez toujours des chaussures de sécurité pendant le transport.	

	REMARQUE !
Endommagement de l'installation provenant d'un montage incorrect	
Un non-respect des prescriptions de montage (utilisation de matériaux inappropriés, couples incorrects, ...) peut endommager les organes de l'installation.	
⇒ Utilisez un outillage approprié.	
⇒ Veillez à ne pas trop serrer les robinetteries.	

7.1 Emplacement d'installation

7.1.1 Système MINICHLORGEN

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Pour MINICHLORGEN, vous devrez disposer d'un mur solide ou d'un cadre rigide approprié.
- ✓ De même que d'un sol solide et plan pour chaque réservoir de produit externe et également pour le bac à saumure si nécessaire.
- ✓ L'installation sera accessible à des fins d'exploitation et d'entretien, et son local disposera d'un éclairage suffisant.
- ✓ Une ventilation naturelle appropriée sera disponible.


- ✓ Tenez compte du diagramme d'installation sur la page 24.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Cherchez une position convenant à l'unité MINICHLORGEN (mur/cadre). Positionnez le dessus de la face arrière à une hauteur confortable pour le personnel d'exploitation et d'entretien, ne dépassant normalement pas 1,65 m. Consultez le chapitre « Dimensions » pour les cotes par rapport au centre de l'alésage sur la face arrière de MINICHLORGEN. Un kit de fixation contenant des chevilles et des goujons filetés est inclus. Conformément au chapitre 6 « Dimensions », veillez à respecter la distance minimale pour le montage mural ou sur une surface.
 2. Installez le capteur d'hydrogène au-dessus de l'emplacement d'installation du système MINICHLORGEN, de préférence directement sous le plafond ou au point le plus élevé du local d'installation. L'unité de la tête du capteur est fournie avec un support de montage devant s'utiliser afin d'assurer un remplacement simple et rapide de cette tête lors de travaux ultérieurs d'entretien et de maintenance. Un câble jaune à fiche M12, déjà branché sur MINICHLORGEN pourra être raccordé au capteur d'hydrogène.
 3. Si MINICHLORGEN doit être raccordé à un réservoir de produit, fixez le double commutateur de niveau (inclus) sur le dessus du réservoir de produit, où vous aurez percé un trou d'un diamètre de 22 mm en position horizontale du niveau de remplissage. Pensez toujours à éliminer d'éventuels copeaux/dépôts de l'intérieur du réservoir de produit !
- ✓ **Le positionnement de l'unité MINICHLORGEN et des éléments en faisant partie par défaut est alors terminé.**

7.2 Installation hydraulique

7.2.1 Alimentation en eau

	REMARQUE !
Dommages de l'installation résultant de sédiments dans l'eau.	
De l'eau contenant des sédiments pourrait endommager l'installation ou compromettre ses performances !	
⇒ Assurez-vous de n'utiliser toujours que de l'eau sans sédiments.	

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Une pression minimale d'eau froide de 2 bar est nécessaire.
- ✓ L'alimentation en eau de l'appareil nécessite une eau propre nettoyée de qualité d'eau potable. De l'eau ayant une teneur élevée en magnésium pourrait raccourcir la durée de vie de la résine de l'adoucisseur d'eau. (La livraison de l'installation pourra comprendre un adoucisseur d'eau devant être correctement installé.)
- ✓ Un disconnecteur a été installé dans l'alimentation en eau potable en amont de tout le système MINICHLORGEN. Si les conditions locales l'exigent, un adoucisseur supplémentaire devra encore être installé.

- ✓ Si la pression d'admission est supérieure à 8 bars, vous devrez installer un détendeur dans l'alimentation en eau.

7.2.2 Alimentation en eau adoucie

Si de l'eau adoucie est disponible sur place, passez directement au chapitre 7.2.3.

Si aucune eau adoucie n'est disponible sur place, tenez compte des informations et instructions suivantes.

7.2.2.1 Cartouche d'adoucisseur d'eau

Si une cartouche d'adoucisseur d'eau fait partie de la livraison de l'installation, tenez compte des instructions suivantes.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Alimentation en eau appropriée disponible.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Installez l'adoucisseur d'eau dans la conduite d'alimentation en eau froide directement en amont de l'unité MINICHLORGEN.
2. Installez des vannes d'arrêt sur l'entrée et la sortie en amont et en aval de l'adoucisseur d'eau afin d'assurer la fonction de blocage pendant l'entretien.

- ✓ **La cartouche d'adoucisseur d'eau est alors installée.**

7.2.2.2 Adoucisseur d'eau automatique

Si un adoucisseur d'eau automatique fait partie de la livraison de l'installation, tenez compte des instructions suivantes.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Alimentation en eau appropriée disponible.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Installez l'adoucisseur sur un support solide et plan près du système MINICHLORGEN et près d'une évacuation locale des eaux usées.
2. Tenez compte des instructions d'installation générales. Assurez-vous que l'adoucisseur d'eau est équipé de vannes d'arrêt dans les raccords d'entrée et de sortie pour l'entretien futur de l'unité.
3. Installez un robinet d'échantillonnage d'eau afin de pouvoir contrôler l'alimentation en eau en aval de l'adoucisseur et en amont du système MINICHLORGEN.
4. Raccordez la sortie de l'adoucisseur d'eau au système MINICHLORGEN en utilisant l'adaptateur de raccord de tuyau, fourni avec l'installation. Utilisez un tuyau flexible 6/8 pour raccorder la robinetterie d'alimentation de l'unité MINICHLORGEN.

- ✓ **L'adoucisseur d'eau automatique est alors installé.**

7.2.3 Réservoir de stockage produit

Tenez compte du chapitre 7.5.3 «Détails de la configuration du réservoir de produit».

MINICHLORGEN peut s'installer et s'utiliser afin de remplir un réservoir de produit d'une quantité de chlore réglée et de maintenir cette quantité.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Réservoir de produit en position

Procédez aux étapes de manipulation suivantes :

1. Montez le connecteur en PVC/U (20 mm) de l'entrée du réservoir de produit (inclus) sur le dessus du réservoir de produit.
2. Fixez un tube en PVC/U d'une longueur verticale de 20 mm et d'une longueur minimale de 1 m sur le connecteur de l'entrée du réservoir.
3. Fixez la pièce en T (incluse) de l'entrée de produit (20 mm) sur le dessus du tube vertical d'entrée du réservoir (20 mm, au-dessus). Raccordez le dessus de la pièce en T d'injection au canal respectif d'évacuation. Pour des détails sur l'évacuation d'hydrogène, consultez le chapitre 7.2 «Installation hydraulique» ci-dessous.
4. Utilisez la conduite flexible, violette en PTFE (DE de 8 mm, 5 m, incluse) afin de raccorder la sortie de produit MINICHLORGEN au module T de l'entrée du produit (inclus).
5. Le réservoir de produit sera en outre naturellement aéré sur le dessus. En utilisant un tube d'évacuation de 20 mm/un coude en plastique (non inclus).

- ✓ **L'installation de la conduite du réservoir de produit est alors terminée.**

7.2.4 Agencement standard du bac à saumure

MINICHLORGEN est fourni avec des accessoires standards permettant d'utiliser un réservoir avec (ou sans) couvercle pour la configuration d'un bac à saumure, assurant l'alimentation en saumure saturée de MINICHLORGEN

Tenez compte du chapitre 7.5.4 «Détails de la configuration du bac à saumure».

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Bac à saumure approprié/couvercle en plastique
- ✓ Kit d'accessoires pour bac à saumure MINICHLORGEN : robinet à flotteur et module de prélèvement de saumure

Procédez aux étapes de manipulation suivantes :

1. Percez un trou de 22 mm en haut de la paroi latérale du réservoir, puis montez le module du robinet à flotteur.
2. Positionnez le module de prélèvement de saumure dans le réservoir, en l'alignant verticalement et à un angle de 45 degrés par rapport au robinet à flotteur. Montez en permanence le prélèvement de saumure à l'aide d'un support en plastique et des boulons/écrous de fixation (inclus). Positionnez le support de tube au-dessus du robinet à flotteur (niveau d'eau) afin d'éviter un suintement de la solution de saumure à travers la vis de fixation du support si le bac à saumure s'utilise.
3. Si le bac à saumure s'utilise avec un couvercle, ce dernier nécessitera une découpe afin d'accueillir soit le tube en PVC gris (50 mm), soit la conduite de saumure en MDPE noir (DE de 8 mm).

- ✓ **L'installation/la configuration du bac à saumure est alors terminée.**

7.2.5 Évacuation d'hydrogène

DANGER !

Danger de mort dû à des explosions !

Le montage incorrect de l'évacuation d'hydrogène pourrait endommager de manière irréversible les composants de l'installation et même créer une zone à risque d'explosion !

⇒ Assurez-vous que l'évacuation d'hydrogène est correctement installée.

Le système MINICHLORGEN nécessite la pose d'un circuit de tubes d'évacuation entre l'installation et une extrémité d'évacuation appropriée à l'extérieur du bâtiment (normalement à une hauteur minimale de 3 m au-dessus du sol) permettant d'évacuer en toute sécurité dans l'environnement le gaz hydrogène éventuellement produit pendant le processus d'électrolyse.

Installez l'extrémité du tube d'évacuation externe afin qu'une zone externe 2 sûre se forme autour de la sortie d'évacuation. En tenant compte des instructions du chapitre 7.2.5.1 «Exigence pour la zone externe 2».

Posez le tronçon de tuyauterie aussi direct et droit que possible et veillez à avoir toujours une pente partant de la sortie d'évacuation de la pièce en T et allant vers l'extrémité d'évacuation. La longueur idéale du tube sera de 15 m au maximum.

Si MINICHLORGEN est installé dans un local dont la ventilation naturelle est insuffisante et qu'un tube d'évacuation d'une longueur dépassant 15 m ne puisse être évité, montez l'évacuation via ventilateur (en option) !

Si la position externe d'évacuation est d'une hauteur inférieure à 3 m ou que l'accès à la position de sortie de la zone 2 ne puisse être empêché, montez un ventilateur !

Sur des tubages dépassant 15 m, montez un ventilateur et utilisez une gaine d'un diamètre de 2"/63 mm afin de pouvoir maintenir un volume de flux d'air de >40 m³ à l'heure.

Utilisez de grands rayons de courbure afin de diminuer la résistance au frottement de l'air. N'installez PAS de raccords vissés ou d'autres points de séparation sur toute la longueur du tube d'évacuation !

Les directives sur la santé et la sécurité prescrivent que l'extrémité d'évacuation ne peut être placée directement au-dessus d'une entrée d'air sur le mur extérieur du bâtiment. Cette extrémité doit en outre se trouver à une distance minimale de 0,8 m d'une fenêtre ou d'une source d'ignition potentielle. S'il est posé dans une zone ouverte au public ou qu'il existe la possibilité de son endommagement par un acte de vandalisme, protégez le tube d'évacuation externe par une cage en acier appropriée ou par un revêtement de tube.

Nous vous recommandons d'apposer les signaux d'avertissement ci-dessous sur la position de la sortie externe d'évacuation.



7.2.5.1 Exigence pour la zone externe 2

DANGER !

Danger de mort dû à des explosions !

Dans la zone externe 2, respectez une certaine distance par rapport à la sortie externe d'évacuation afin d'éviter des environnements à risque d'explosion !

⇒ Veillez à appliquer la distance externe correcte pour la zone 2.

Comme signalé au chapitre 7.5 « Diagramme d'installation » sur la page 24, les exigences suivantes, relatives à la zone 2 s'appliquent à l'extrémité d'évacuation externe.

Type d'installation	Rayon de la zone externe d'évacuation 2
MINICHLORGEN 30	120 mm
MINICHLORGEN 60	240 mm
MINICHLORGEN 90	360 mm

Tab. 14 : Dimensions des raccords

Si vous avez des doutes, adressez-vous à votre fournisseur.

7.2.5.2 Évacuation d'hydrogène standard (< 15 m)

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Mise à disposition d'une extrémité d'évacuation appropriée à l'extérieur du bâtiment.
- ✓ Ventilation intérieure naturelle appropriée

Procédez aux étapes de manipulation suivantes :

1. Installez un tube d'évacuation (1/2"/20 mm) partant du dessus de la pièce en T de l'injection verticale du produit et allant vers l'extrémité d'évacuation externe. Assurez-vous que tous les tubes d'évacuation s'inclinent toujours vers l'extrémité d'évacuation externe.
 2. Apposez le panneau approprié sur l'extrémité d'évacuation conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- ✓ **L'installation par défaut de l'évacuation est alors terminée.**

7.2.5.3 Évacuation via ventilateur (conduite >15 m de long)

Le kit d'évacuation via ventilateur peut faire partie de la livraison de l'installation. Cet appareil a pour but de faciliter l'aspiration sûre de l'hydrogène sortant de l'appareil MINICHLORGEN. Notamment dans de petits locaux à évacuation insuffisante ou pour des tubages dépassant 15 m. Consultez le chapitre 7.2.5 « Évacuation d'hydrogène » sur la page 18 afin de comprendre les exigences liées à l'installation de l'unité de ventilateur.


Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Mise à disposition d'une extrémité d'évacuation appropriée à l'extérieur du bâtiment.
- ✓ Montage local approprié au mur/dans un cadre de l'unité de ventilateur près de l'unité MINICHLORGEN.
- ✓ Tenez compte des diagrammes de ventilateur au chapitre 7.5.2.

Procédez aux étapes de manipulation suivantes :

1. Montez le boîtier du ventilateur au mur ou dans le cadre, le plus près possible de l'unité MINICHLORGEN et à une hauteur minimale de 200 mm au-dessus du sol.
 2. Assurez-vous que le boîtier est accessible et que l'entrée d'air est entièrement libre.
 3. Si nécessaire, utilisez un support de tube afin de supporter le collecteur de 2"/63 mm.
 4. Via une conduite appropriée, raccordez la pièce en T (en PVC/U, 20 mm) de l'injection de produit/l'évacuation du réservoir MINICHLORGEN à la pièce en T (en PVC/U, 63 mm) de l'évacuation via ventilateur.
 5. Raccordez l'écoulement de la pièce en T (63 mm) via une conduite appropriée à l'extrémité externe du tube d'évacuation.
 6. Sans aucune exception, tout le circuit de tubes d'évacuation partant du réservoir et allant vers l'extrémité externe sera légèrement incliné afin d'éviter que de l'eau de condensation ne s'y accumule en bloquant/limitant l'évacuation. Les tubes d'évacuation seront installés sous forme d'un circuit fixé en permanence à l'aide d'un collage par solvant (sans aucun embout de raccordement ou raccord rapide) afin de ne pas débrancher involontairement le circuit d'évacuation. L'évacuation de l'eau de condensation pourra ainsi se faire en toute sécurité dans le réservoir de produit.
- ✓ **Le positionnement du ventilateur et des tubes d'évacuation est alors terminé.**

7.3 Installation électrique

	DANGER !
Danger de mort par électrocution !	
Les pièces sous tensions peuvent causer des blessures mortelles.	
⇒ Avant tous travaux sur l'installation, mettez-la hors tension.	
⇒ Sécurisez tous les appareils contre une remise en marche.	

7.3.1 MINICHLORGEN : agencement standard du réservoir de produit

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ L'unité a été installée à l'emplacement correct.
- ✓ Alimentation électrique adéquate correspondant aux indications apposées sur la plaque signalétique de MINICHLORGEN quant aux exigences posées à l'équipement électrique.
- ✓ Un personnel ayant une formation en électricité se chargera d'effectuer les travaux électriques

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. MINICHLORGEN est fourni avec une fiche euro coudée pouvant être branchée sur une prise euro appropriée. Si nécessaire, coupez la fiche, puis montez une prise électrique fixe avec fusible.
 2. Mettez l'appareil à la terre conformément aux prescriptions locales en vigueur.
 3. À l'aide de la fiche M12 de la commande du système, raccordez le câble jaune à la prise M12 du capteur d'hydrogène.
 4. Raccordez le câble de 5 m du commutateur de niveau du réservoir de produit à la fiche M12 de ce commutateur, puis raccordez la prise encastrable M12 sous le dessous de la commande du système.
 5. À l'aide des presse-étoupes de rechange fournis, raccordez éventuellement un câblage supplémentaire (pour les appareils ne faisant pas partie de la livraison de l'installation standard) à la commande du système. Veillez à ne pas bloquer la position finale du couvercle externe en plastique de MINICHLORGEN.
- ✓ **Le câblage de MINICHLORGEN est alors terminé.**

7.3.2 Adoucisseur à régénération automatique

L'installation éventuelle d'un adoucisseur d'eau à régénération automatique nécessitera l'installation d'un circuit de signalisation d'interruption pour MINICHLORGEN qui s'arrêtera si l'adoucisseur se trouve en phase de régénération. Le fonctionnement de l'adoucisseur nécessitera éventuellement une alimentation électrique ; consultez le manuel de l'adoucisseur.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ L'adoucisseur d'eau simple sera équipé d'un commutateur de signal pour le cycle de régénération.

Procédez aux étapes de manipulation suivantes :

1. Le cas échéant, raccordez une alimentation électrique adaptée à l'adoucisseur.
2. Conformément au plan de raccordement du chapitre 7.4, raccordez le câble de signalisation du blocage distant de régénération/rinçage sur la tête de vanne de l'adoucisseur, à la commande du système MINICHLORGEN.

✓ **Le câblage du double adoucisseur est alors terminé.**

Un double adoucisseur ne nécessite aucune connexion au câblage du signal de régénération de MINICHLORGEN, cet adoucisseur assurant une alimentation ininterrompue en eau adoucie. Le fonctionnement du double adoucisseur nécessitera éventuellement une alimentation électrique ; consultez le manuel de l'adoucisseur.

✓ **L'installation du double adoucisseur est alors terminée.**

7.3.3 Kit d'évacuation via ventilateur en option

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ L'appareil et tube d'évacuation ont été correctement placés et installés.
- ✓ Une alimentation appropriée, disposant d'un interrupteur à fusible sera disponible à une distance de 2 m de l'appareil installé.

Effectuez les tâches suivantes :

1. Branchez le câble d'alimentation du ventilateur via un interrupteur à fusible conformément aux prescriptions locales.
2. Raccordez le capteur de flux d'air à la commande du système MINICHLORGEN conformément au plan de raccordement du chapitre 7.4 « Raccordements électriques » sur la page 20. Un presse-étoupe M20 de rechange est disponible sur la commande du système.

✓ **Le câblage du ventilateur est alors terminé.**

7.4 Raccordements électriques

7.4.1 Carte imprimée : raccordements des bornes de la commande du système

Tenez compte des représentations schématiques du chapitre 7.4.2 « Plan de raccordement de la carte principale 1 » sur la page 22.

Identifiant de la borne		Carte imprimée	Fonction	
1	I	Sortie de la tension secteur	Tension de sortie CA 230 V AC pour l'alimentation électrique de la cellule d'électrolyse	230 V CA
2	N			
3	E			
4	I	Entrée secteur	Tension d'entrée 230 V CA	
5	N			
6	E			
7	NC	Alarme 2	Relais d'alarme	Contacts d'alarme libres de tension
8	C			
9	N.O.			
10	N.O.	Alarme 1	Relais d'alarme	
11	C			
12	NC			
13	C	Relais de fonctionnement	Signal de fonctionnement de la cellule d'électrolyse	
14	N.O.			
15	+	Sortie +24 V CC	Tension d'alimentation commune	
16	+	Sig Amps	Signal de lecture de l'intensité de courant	
17	-	0 V	0 V en commun	
18	+	Sig Volts	Signal de lecture de la tension	
19	-	0 V	0 V en commun	
20	+	Sig Air Flow	Signal de lecture du flux d'air (si une évacuation via ventilateur est installée)	
21	+	Sortie +24 V CC	Tension de sortie pour mesureur de flux d'air (si installé)	
22	-	0 V	0 V en commun	
23	-	0 V	0 V en commun	
24	+	Sig Flow Meter Pulses	Signal pour les impulsions entrantes du capteur de débit	
25	+	Sortie CC + 5 V	Alimentation en tension pour le capteur de débit d'eau	
26	+	Sig Product Temp	Ne s'utilise pas	
27	-	0 V	0 V en commun	
28	+	Sig Hydrogen	Signal de lecture du capteur d'hydrogène	
29	+	Sortie CC +5 V	Alimentation en tension du capteur d'hydrogène	

Tab. 15 : Carte imprimée : raccordements des bornes de la commande du système

Identifiant de la borne		Carte imprimée	Fonction	
30	N.C.	Ext Alarm N/C	NC externe Alarme d'urgence, en relation avec la borne 15 en cas de non-utilisation	
31	-	0V	0 V en commun	
32	+	Sig Panel Temp	Signal pour la température du panneau de commande	
33	-	0V	0 V en commun	
34	+	Sig Emergency Stop	Signal pour l'interrupteur d'arrêt d'urgence	
35	-	0V	0 V en commun	
36	+	Sig Softener Regen	Signal pour l'entrée de la régénération de l'adoucisseur	
37	-	0V	0 V en commun	
38	+	Sig Flood	Signal pour trop-plein du bac de rétention externe/en relation avec 0V en commun, ne s'utilisant pas	
39	-	0V	0 V en commun	
40	+	Sig Door	Aucune fonction : en relation avec 0V en commun	
41	-	0V	0 V en commun	
42	+	Sig Tank Start/Stop	Aucune fonction : en relation avec 0V en commun	
43	-	0V	0 V en commun	
44	+	Sig Ext Tank Run/stop	Signal pour réservoir de produit : commutateur Marche/arrêt/entrée externe pour signal de chlore	
45	-	0V	0 V en commun	
46	+	Sig Ext Tank Low Lv	Signal pour niveau bas de remplissage du réservoir de produit externe	
47	-	0V	0 V en commun	
48	+	Sig Ext Tank H-H	Signal pour niveau élevé de remplissage du réservoir de produit externe	
49	-	0V	0 V en commun	
50	*	Réserve	Bornier de raccordement de réserve	Sorties de la commande
51	+	+24 V DC	Alimentation CC 24 V pour électrovanne de saumure	
52	-	0V	0 V en commun	
53	+	+ 24 V DC	Alimentation CC 24 V pour électrovanne d'eau	
54	-	0V	0 V en commun	

Tab. 15 : Carte imprimée : raccords des bornes de la commande du système

Identifiant de la borne		Carte imprimée	Fonction	
55	+	+ 12 V DC	Alimentation CA 12 V pour les LED de la cellule d'électrolyse	
56	+	Verte	Raccord pour la LED verte	
57	+	Bleu	Raccord pour la LED bleue	
58	+	Rouge	Raccord pour la LED rouge	
59	-	0V	0 V en commun	
60	+	Entrées de commande	Sans fonction	
61	+			
62	+			
63	+			
64	RX	Réception	Données reçues	Option télémétrique
65	TX	Transmission	Données transmises	
66	+	Aux Alarm	Alarme supplémentaire	Ne s'utilisant pas
67	-	0V	0 V en commun	
68	+	Remote Inh	Marche/arrêt à distance	
69	-	0V	0 V en commun	

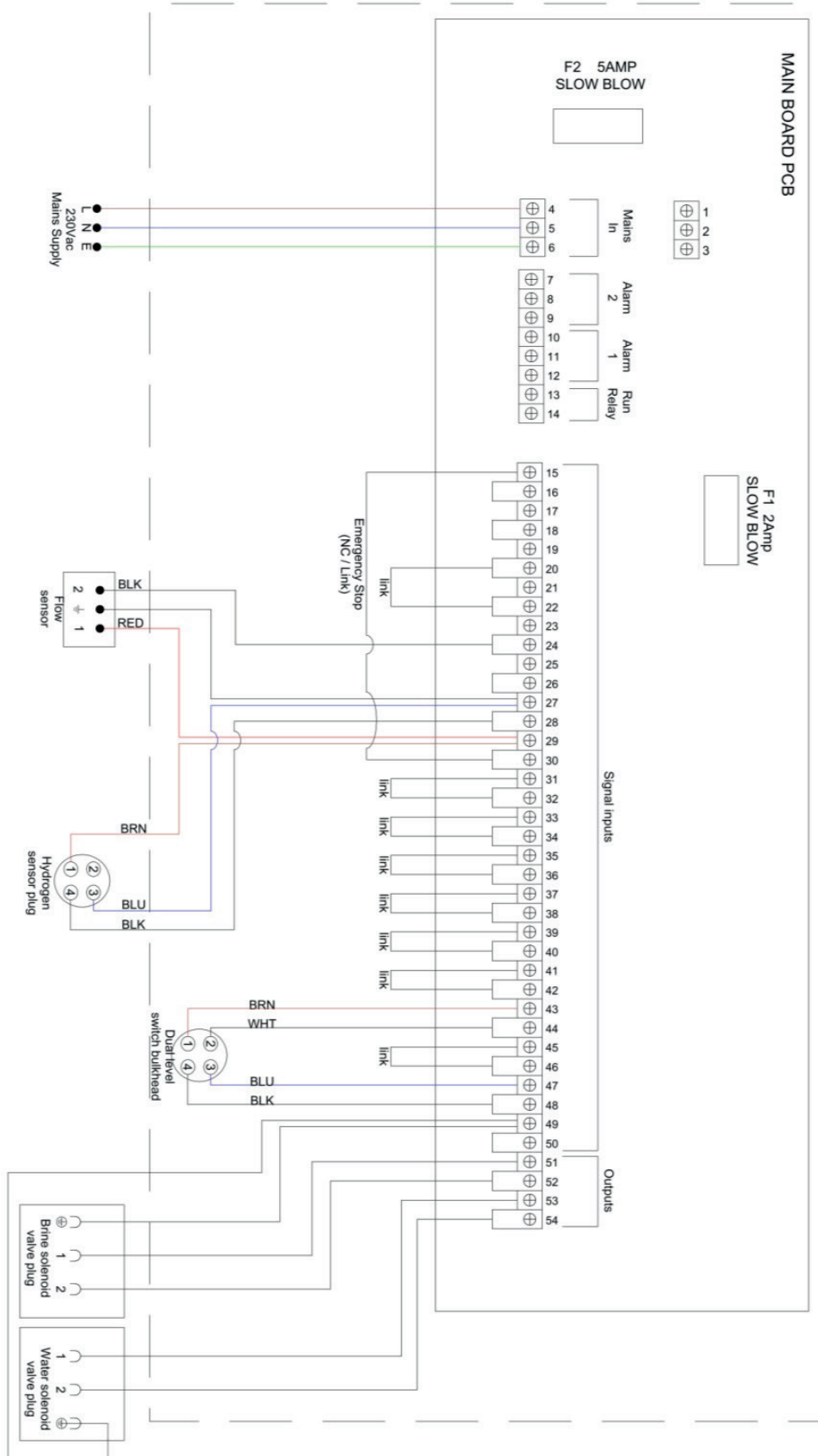
Tab. 15 : Carte imprimée : raccords des bornes de la commande du système

Module du réservoir de produit à double commutateur de niveau, n° d'article 211-033 A		
Identifiant du câble	Fonction	Bornes
Jaune/vert (Broches 1 et 2)	Démarrage/arrêt du niveau de remplissage	43/44
Brun/blanc (Broches 3 et 4)	Niveau élevé de remplissage	47/48

Tab. 16 : Commutateur de niveau : raccords de la carte

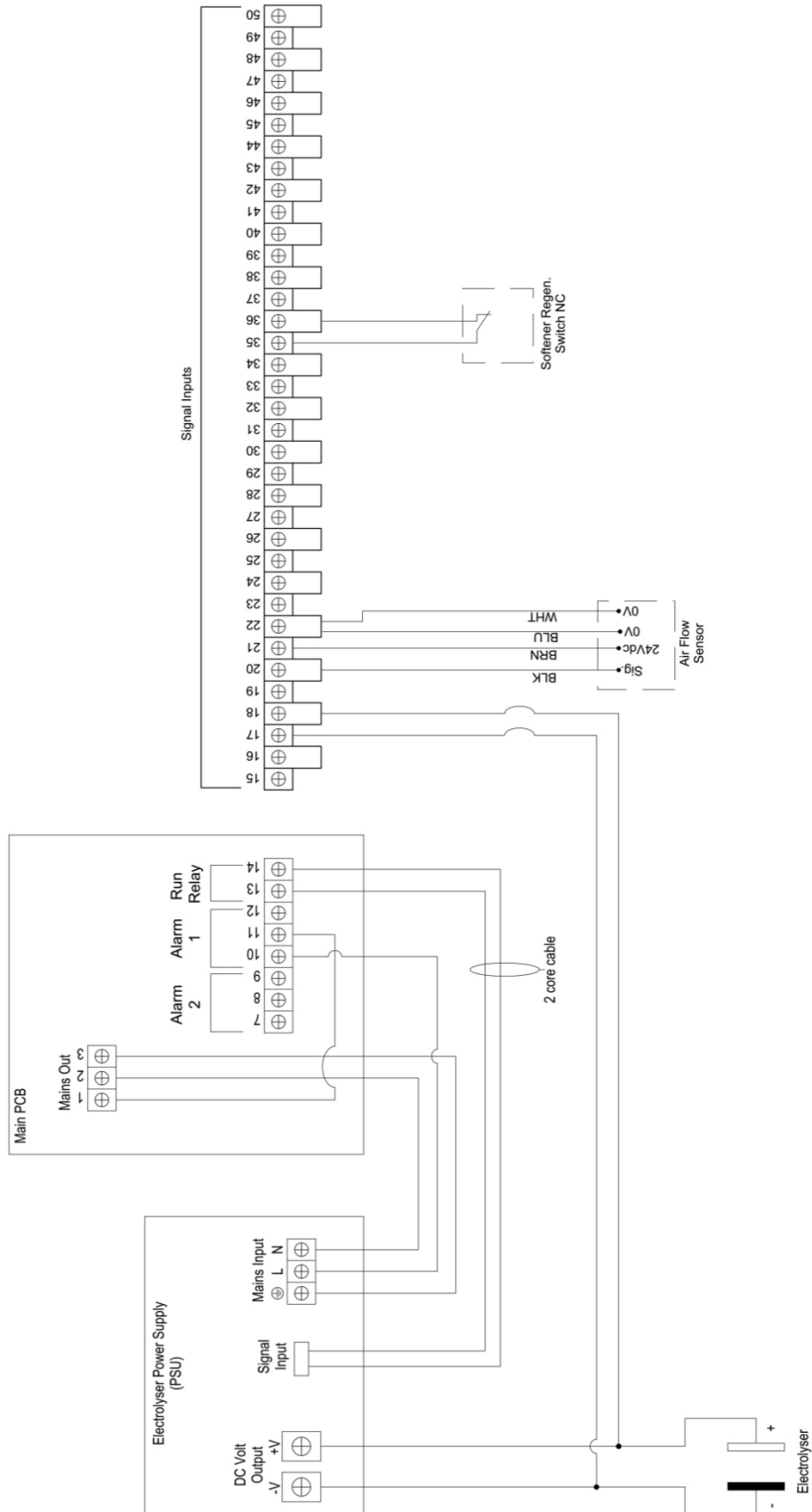
7.4.2 Plan de raccordement de la carte principale 1

Carte principale avec vues détaillées du raccordement secteur, des entrées et sorties de signaux en spécification standard.



7.4.3 Plan de raccordement de la carte principale 2

Carte principale avec vues détaillées, uniquement du circuit d'alimentation de la cellule d'électrolyse et d'entrées optionnelles de signaux d'appareils



7.5 Diagramme d'installation

7.5.1 MINICHLORGEN : réservoir standard de produit et évacuation d'hydrogène dans l'atmosphère

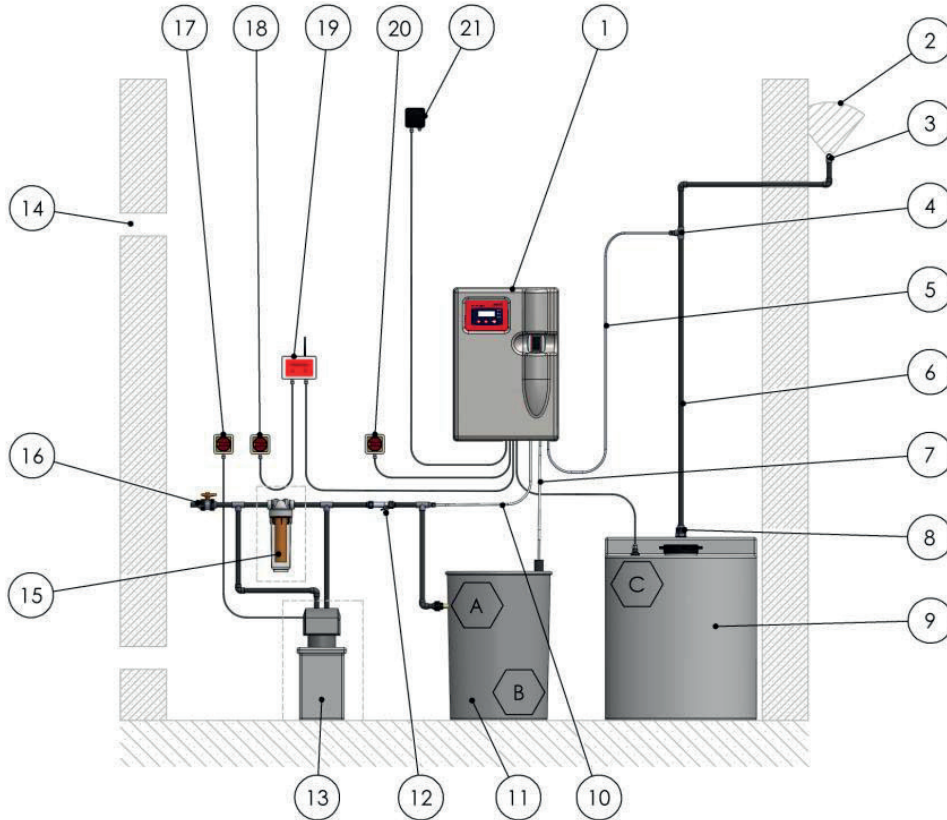


Fig. 9 : Réservoir standard de produit et évacuation d'hydrogène par défaut dans l'atmosphère

Pos.	Description
1	MINICHLORGEN
2	Ventilation externe, sans entrave
3	Point de ventilation externe
4	Séparation de produit/d'hydrogène
5	Conduite du produit
6	Amenée vers le réservoir de produit
7	Aspiration de la saumure
8	Raccord pour réservoir de produit
9	Réservoir de produit
10	Flexible d'admission d'eau adoucie
11	Bac à saumure
12	Point de prélèvement pour eau adoucie

Pos.	Description
13	Adoucisseur à régénération automatique*
14	Ventilation intérieure naturelle
15	Cartouche d'adoucisseur, en option*
16	Amenée d'eau froide
17	Alimentation électrique pour adoucisseur
18	Alimentation électrique pour unité télémétrique
19	Unité télémétrique MINICHLORGEN
20	Alimentation électrique pour MINICHLORGEN
21	Capteur d'hydrogène
A	Robinet à flotteur pour bac à saumure
B	Module de prélèvement pour bac à saumure
C	Double contrôleur de niveau pour réservoir de produit

Tab. 17 : Réservoir standard de produit et évacuation d'hydrogène par défaut dans l'atmosphère

*MINICHLORGEN nécessite un tube d'alimentation en eau adoucie.

7.5.2 MINICHLORGEN : réservoir standard de produit et ventilateur en option pour l'évacuation d'hydrogène

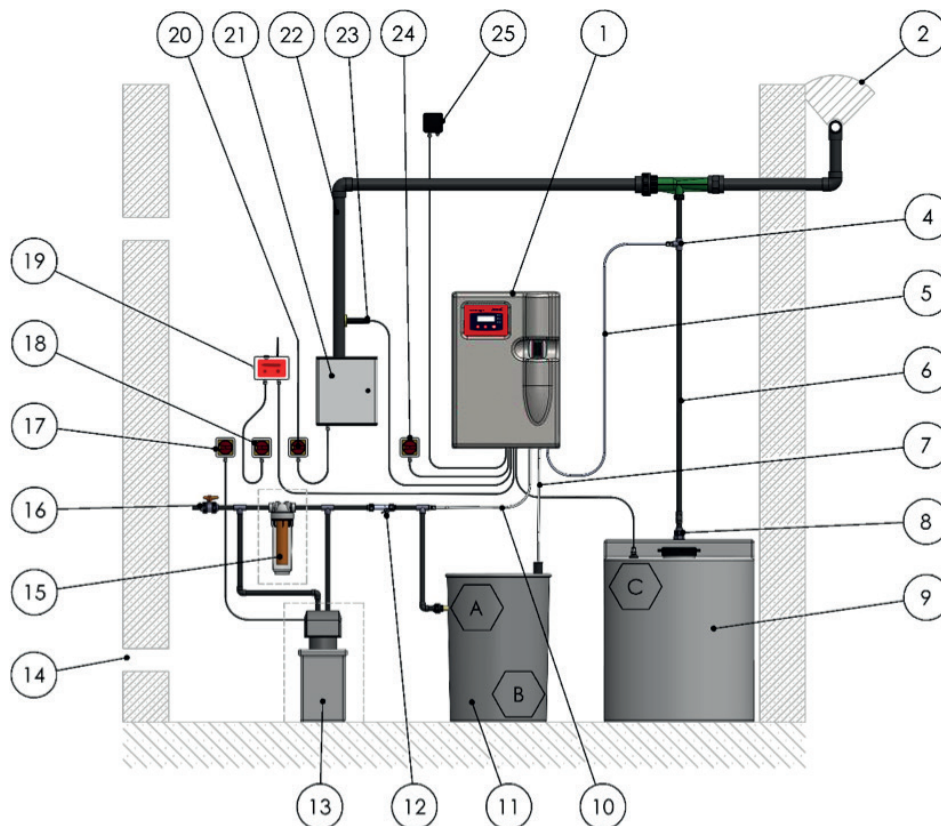


Fig. 10 : Réservoir standard de produit et ventilateur en option pour l'évacuation d'hydrogène

Pos.	Description
1	MINICHLORGEN
2	Ventilation externe, sans entrave
3	Point de ventilation externe
4	Séparation de produit/d'hydrogène
5	Conduite du produit
6	Amenée vers le réservoir de produit
7	Aspiration de la saumure
8	Raccord pour réservoir de produit
9	Réservoir de produit
10	Flexible d'admission d'eau adoucie
11	Bac à saumure
12	Point de prélèvement pour eau adoucie
13	Adoucisseur à régénération automatique*
14	Ventilation intérieure naturelle

Pos.	Description
15	Cartouche d'adoucisseur, en option*
16	Amenée d'eau froide
17	Alimentation électrique pour adoucisseur
18	Alimentation électrique pour unité télémétrique
19	Unité télémétrique MINICHLORGEN
20	Alimentation électrique du ventilateur
21	Unité de ventilateur
22	Tube d'évacuation en PVC/U (63 mm/2")
23	Capteur de flux d'air
24	Alimentation électrique pour MINICHLORGEN
25	Capteur d'hydrogène
A	Robinet à flotteur pour bac à saumure
B	Module de prélèvement pour bac à saumure
C	Double contrôleur de niveau pour réservoir de produit

Tab. 18 : Réservoir standard de produit et ventilateur en option pour l'évacuation d'hydrogène

*MINICHLORGEN nécessite un tube d'alimentation en eau adoucie.

7.5.3 Détails de la configuration du réservoir de produit

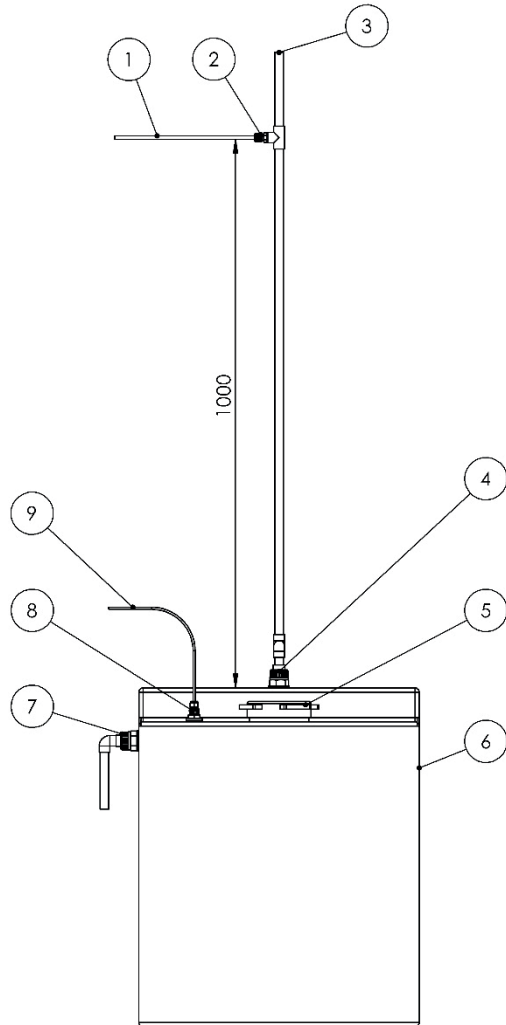


Fig. 11 : Réservoir de produit

Pos.	Description
1	Conduite de produit, tuyau en PTFE violet (DE de 8 mm)
2	Séparation de produit/d'hydrogène en PVC/U gris (20 mm)
3	Tube d'évacuation en PVC/U gris (20 mm)
4	Raccord de réservoir en PVC/U gris (20 mm)
5	Couvercle du réservoir de produit
6	Réservoir de produit
7	Tube d'évacuation/de trop-plein, conduite >20 mm de diamètre
8	Double commutateur de niveau (25 mm), raccord en PVC/U/ PVDF
9	Raccord M12 du câble de signalisation à MINICHLORGEN (5 m)

Tab. 19 : Dimensions des raccords

7.5.4 Détails de la configuration du bac à saumure

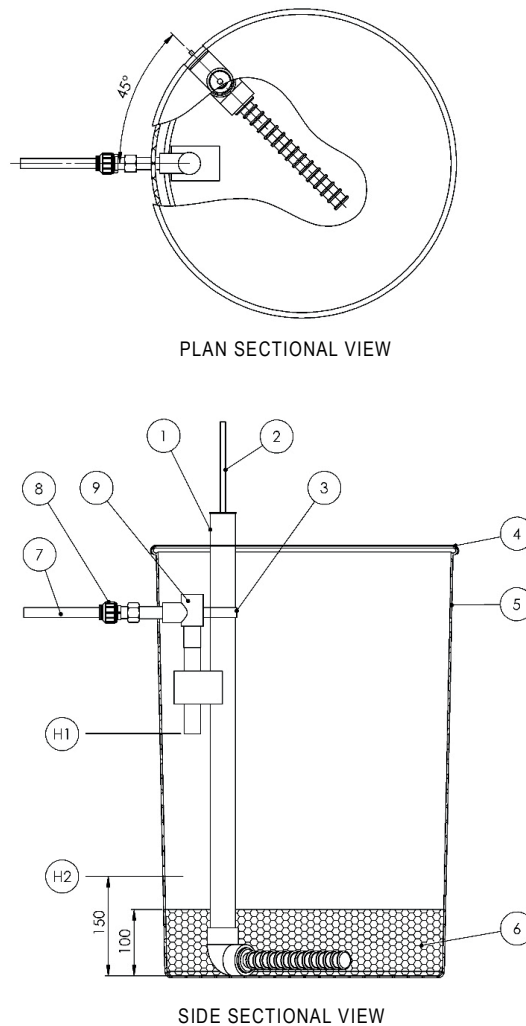


Fig. 12 : Bac à saumure

Pos.	Description
1	Module de prélèvement de saumure, tube en PVC/U gris (50 mm)
2	Aspiration de saumure, tube en MDPE noir (DE de 8 mm)
3	Vis de fixation du module (50 mm)
4	Couvercle, bac à saumure
5	Bac à saumure
6	Lit de gravier fin (en option)
7	Conduite d'alimentation en eau adoucie (DE de 15 mm)
8	Connecteur BSPf, Push-Fix- x 1/2" (DE de 15 mm)
9	Module du robinet à flotteur
H1/H2	Niveau de sel maximal/ minimal

8 Commande

8.1 Affichage de la commande

L'utilisation du système MINICHLORGEN s'effectue via la commande universelle MINICHLORGEN.

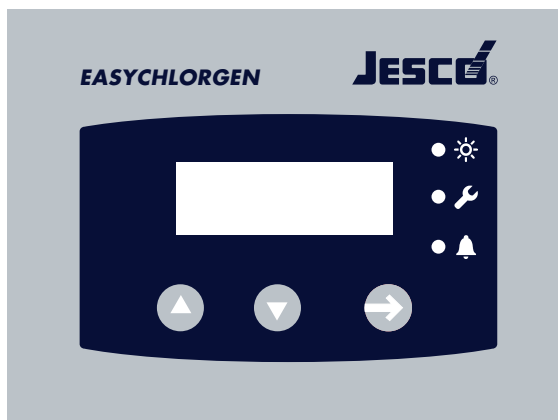





Fig. 13 : Affichage de la commande




Vous pouvez configurer et utiliser l'installation via la commande. Où vous disposez d'un panneau de commande comportant deux touches de direction et une touche de confirmation de saisie.

Touche	Fonction
	Touche de défilement VERS LE HAUT
	Touche de défilement VERS LE BAS
	Touche de confirmation de saisie (ENTRÉE)

Tab. 20 : Fonctions des touches

L'interface de commande signale en outre le statut opérationnel de l'installation à l'aide de trois lampes LED.

8.2 LED

Symbole	Description
	<p>VERT</p> <p>L'installation fonctionne en mode normal, et il n'y a aucun message système et aucune erreur.</p>
	<p>JAUNE (message système)</p> <p>Une valeur limite réglée a été dépassée en entraînant le déclenchement de l'alarme temporisée. Si pendant la temporisation, la valeur de déclenchement atteint de nouveau la plage normale, l'installation repassera en fonctionnement normal. Si la plage normale n'est pas atteinte pendant la temporisation, une alarme se déclenchera.</p> <p>Si vous utilisez une cartouche d'adoucisseur au lieu d'un adoucisseur, ce message s'affichera si la cartouche doit être échangée.</p>
	<p>ROUGE (erreur système)</p> <p>Une valeur limite a dépassé la durée réglée dans la temporisation.</p> <p>L'installation arrête la production, l'heure et le message d'erreur seront consignés et le relais d'alarme libre de potentiel sera activé.</p> <p>Avant de redémarrer l'installation, la cause sera éliminée et l'erreur acquittée par l'opérateur.</p>

Tab. 21 : Description des LED

L'écran d'affichage indique toujours le statut de l'installation ou l'état de défaut en relation avec le symbole LED correspondant :

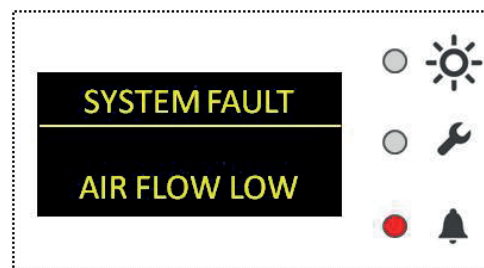



Fig. 14 : Etat de défaut

Cet exemple montre un défaut de l'installation, et la touche ENTRÉE a la fonction suivante :




Si vous appuyez sur la touche ENTRÉE, le défaut sera accepté. L'installation sera réinitialisée et tentera de reprendre son fonctionnement normal.

9 Mise en service

	AVERTISSEMENT !
<p>Risques d'une défaillance de l'équipement, de dommages corporels et matériels !</p> <p>⇒ Avant la mise en service, contrôlez la complétude de la liste de contrôle ; et avant la mise en service et le démarrage du système MINICHLORGEN, assurez-vous que l'ensemble des instructions et critères d'installation a été respecté avant d'éviter des risques directs ou des risques résultant d'un non-respect.</p>	

N° de contrôle	Contrôle de sécurité
1	Capteur d'hydrogène correctement monté au point le plus élevé du local MINICHLORGEN.
2	Le réservoir de produit sera aéré par un orifice d'évacuation supplémentaire. Qui nécessitera au moins l'installation d'un coude/d'une conduite (20 mm), voir chapitre 7.5.3.
3	L'emplacement d'installation de MINICHLORGEN dispose d'une ventilation naturelle.

Tab. 22 : Contrôle de sécurité

	REMARQUE !
<p>Dommages de l'installation résultant d'une installation/mise en service incorrecte.</p> <p>⇒ Assurez-vous que les contrôles essentiels de mise en service ont été correctement effectués afin d'éviter des défaillances mécaniques éventuelles en mettant l'installation en service.</p>	

N° de contrôle	Liste de contrôle pour la mise en service
4	Respectez un espace d'air de 15 mm minimum entre la face arrière de la plaque de montage MINICHLORGEN et la surface de montage/le mur afin d'avoir toujours une ventilation suffisante, assurée par le ventilateur de l'alimentation en courant continu sur la face arrière de MINICHLORGEN.
5	Une alimentation en eau adoucie appropriée (pression minimale de 2 bars) sera disponible et branchée sur MINICHLORGEN avec un signal d'interruption pour la régénération (le cas échéant).
6	L'ensemble du circuit de tubes d'évacuation est un canal continu, fixé en permanence et devant monter continuellement sur tout son parcours jusqu'à l'extrémité externe.
7	Le bac à saumure est alimenté en eau adoucie.
8	Le point de prélèvement pour eau adoucie est monté.

Tab. 23 : Liste de contrôle pour la mise en service

9.1 Mise en service et premier démarrage

Conditions pour ces actions :

- ✓ L'installation a les réglages d'usine.
- ✓ Le système a été installé conformément au chapitre 7 «Installation».
- ✓ MINICHLORGEN a été mis à la terre.
- ✓ Une alimentation en eau adoucie est branchée et fonctionnelle ; elle est assurée soit par un adoucisseur régénérant, soit par une cartouche du filtre de l'adoucisseur. Ce dispositif est soit monté sur l'installation MINICHLORGEN, soit l'alimentation est assurée par une alimentation en eau adoucie existant déjà sur place.
- ✓ Mais contrôlez auparavant l'aptitude à l'emploi de l'alimentation en eau adoucie en effectuant un test de dureté de l'eau. Le résultat de l'échantillonnage sera VERT pour de l'eau adoucie ou ROUGE pour de l'eau dure. Le résultat DEVRA ÊTRE VERT, c'est-à-dire confirmer l'eau adoucie ! NE CONTINUEZ LA MISE EN SERVICE QU'APRÈS avoir vérifié qu'une alimentation en eau adoucie fiable est assurée !
- ✓ Le bac à saumure a été rempli d'une charge ayant la spécification correcte de sel et le niveau d'eau (réglé par le robinet à flotteur) a atteint son niveau de remplissage maximum.
- ✓ Le capteur d'hydrogène a été correctement installé et raccordé électriquement via le câble M12 conformément aux instructions d'installation.

9.1.1 Réglage de l'heure

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Mettez MINICHLORGEN sous tension. L'écran de mise en service apparaît ensuite :

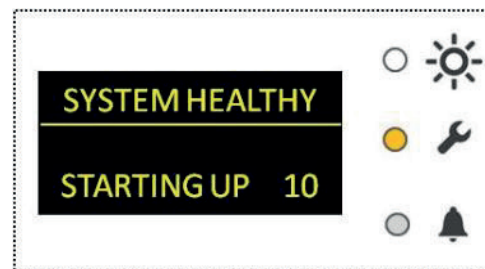


Fig. 15 : Écran de démarrage

- ▶ L'installation MINICHLORGEN effectue alors une série définie de cycles de charge d'eau et de saumure (compte à rebours de 10 à 0) afin de remplir la première fois la cellule d'électrolyse d'un volume minimal de solution de saumure avant le démarrage automatique des cycles normaux de production/de charges.

- Pendant les cycles de mise en service ci-dessus, faites passer MINICHLORGEN en mode « BLOCAGE MANUEL » en maintenant la touche VERS LE BAS appuyée 5 secondes. L'écran suivant « ARRÊT MANUEL » apparaît et l'installation s'arrête :



Fig. 16 : Blocage manuel

- Appuyez sur la touche ENTRÉE 5 secondes afin d'appeler le menu de service. L'écran suivant apparaît :



Fig. 17 : Broche

- Saisissez le code service 2236 en utilisant les touches VERS LE HAUT/VERS LE BAS. En sélectionnant et en saisissant chaque chiffre séparément.
- Faites défiler VERS LE HAUT jusqu'à ce que « Programme 7 » s'affiche :

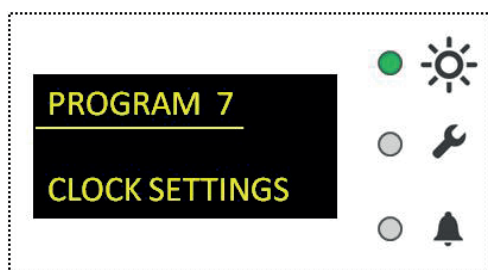


Fig. 18 : Programme 7

- Appuyez sur la touche ENTRÉE, puis faites défiler VERS LE BAS afin de régler la date et l'heure. Si vous appuyez la touche ENTRÉE à l'écran FIN, vous reviendrez au menu de service.

✓ **Réglage de l'heure.**

9.1.2 Configurer la cartouche d'adoucisseur (si existante)

Passez à 9.1.4 s'il n'existe aucune cartouche d'adoucisseur.

- Faites défiler VERS LE HAUT jusqu'à ce que le programme 9 s'affiche, puis appuyez sur la touche ENTRÉE.
- Sélectionnez le type A, B ou C pour la taille de la cartouche d'adoucisseur :

Identifiant de la cartouche	Dureté du calcium/capacité en mg/l (CaCO ₃)
A	48 000
B	97 000
C	292 000

Tab. 24 : Tailles de la cartouche d'adoucisseur

- Dans la sélection, appuyez sur la touche ENTRÉE.
- Faites défiler VERS LE HAUT jusqu'à ce que le programme 10 « Dureté de l'eau » s'affiche, puis appuyez sur la touche ENTRÉE.
- Faites défiler VERS LE HAUT/VERS LE BAS afin de sélectionner la valeur de la dureté totale de l'alimentation principale en eau, exprimée en CaCO₃ mg/l. Remarque : ajoutez à la valeur saisie une marge de sécurité de +50 afin de tenir compte des fluctuations de l'eau. Appuyez sur la touche ENTRÉE afin d'enregistrer la valeur.

✓ **Configurer la cartouche d'adoucisseur.**

9.1.3 Terminer le programme

- Faites défiler VERS LE HAUT jusqu'à avoir atteint « Programme 1/ terminer le mode programme ». Appuyez ici sur la touche ENTRÉE, l'affichage retournera alors à l'écran « BLOCAGE MANUEL ».
- Pour redémarrer l'installation, appuyez sur la touche de défilement VERS LE HAUT en maintenant appuyée 5 secondes.
- L'installation MINICHLORGEN continuera alors le compte à rebours de la mise en service, puis reviendra ensuite en mode automatique, signalé par « INSTALLATION OK, PRODUIRE ».



Fig. 19 : Produire

- Si l'écran « INSTALLATION OK » s'affiche, faites défiler VERS LE BAS afin d'afficher l'affichage technique 1 :

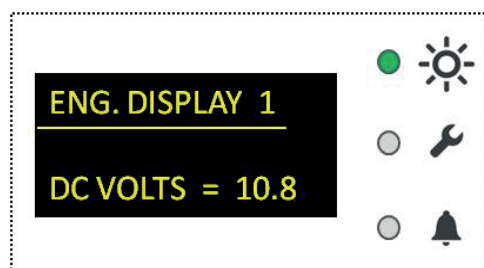


Fig. 20 : Affichage technique

La valeur normale de l'affichage CC en volts sera comprise entre 10 et 13 volts.

REMARQUE : à la première mise en service de l'installation, l'affichage CC en volts ne se stabilisera qu'au bout de plusieurs secondes (c'est-à-dire que la concentration de la solution d'eau/de saumure nécessite un certain temps pour se stabiliser).

5. Continuez à faire défiler VERS LE BAS jusqu'à l'affichage technique 4 qui représente le seuil d'hydrogène en pourcentage. Une valeur acceptable sera toujours inférieure à 70 %. Le système de détection de gaz hydrogène ayant été réglé par défaut au départ usine, il ne nécessite qu'une inspection/un test d'entretien tous les ans. **IMPORTANT !** Dès que la valeur de l'hydrogène relevée à la première mise en service est stable, saisissez cette valeur dans le rapport de mise en service de l'annexe I.

✓ **Programme terminé.**

9.1.4 Changer la langue d'affichage

→ En mode normal, vous pouvez sélectionner la langue d'affichage de la commande du système en défilant vers le bas jusqu'au programme 9, puis en réappuyant sur la touche ENTRÉE jusqu'à ce que la sélection de la langue s'affiche ; vous pouvez quitter cet écran en défilant VERS LE HAUT/VERS LE BAS afin de retourner à l'affichage de fonctionnement normal.

9.1.5 Adaptation de l'adoucisseur régénérant (si existant)

1. Si un adoucisseur à régénération automatique, doté d'un débitmètre numérique est monté sur l'installation, réglez la dureté pour la commande de l'adoucisseur à une valeur dépassant au moins de 50 mg/l CaCO₃ la dureté de la valeur de l'eau de source.
2. Si un adoucisseur à régénération automatique est monté sur l'installation, veillez à ce que le cycle de régénération soit effectué à une fréquence suffisante afin d'assurer le passage par MINICHLORGEN de la capacité totale quotidienne et du débit d'eau. Tenez compte des « Données de sortie » du chapitre 5.1 pour les valeurs maximales de la consommation d'eau quotidienne.



REMARQUE !

Dommages de l'installation résultant d'une installation/mise en service incorrecte.

⇒ Assurez-vous que MINICHLORGEN ne fonctionne jamais sans une alimentation fiable en eau adoucie.

Si un adoucisseur à régénération automatique est installé avec un réservoir d'adoucisseur, MINICHLORGEN ne pourra s'utiliser pendant le cycle de régénération. Si l'adoucisseur est en phase de régénération, MINICHLORGEN s'arrêtera et l'écran affichera les informations suivantes :



Fig. 21 : Régénération de l'adoucisseur

Si l'écran ci-dessus ne s'affiche pas, il se pourrait que le signal de régénération de l'adoucisseur n'ait pas été correctement connecté à MINICHLORGEN. Pour d'autres instructions, consultez le chapitre 7.3.2.

3. Remplissez le journal de mise en service de l'annexe I.

4. Au bout de 12 à 24 heures de service, effectuez encore les contrôles suivants :

- ▶ Vérifiez la concentration du produit. Dans le cas idéal, le résultat sera de 0,6 % ±0,1 %.
- ▶ Effectuez un test de dureté OUI/NON de l'alimentation en eau adoucie. Le résultat devra être OUI, c'est-à-dire une couleur verte de l'échantillon prélevé.
- ▶ Une réserve de sel en quantité appropriée sera toujours à disposition de l'opérateur afin d'assurer un fonctionnement ininterrompu et de permettre à la gestion sur place de procéder aux commandes nécessaires en conséquence.

✓ **L'adoucisseur régénérant est alors réglé.**

9.1.6 Contrôle du capteur d'hydrogène

1. Pendant le fonctionnement normal de MINICHLORGEN, retirez le câble de signalisation monté sur le capteur d'hydrogène, en détachant le câble M12 directement raccordé au boîtier noir du détecteur. En quelques secondes, MINICHLORGEN passera en état d'alarme et affichera les informations suivantes :

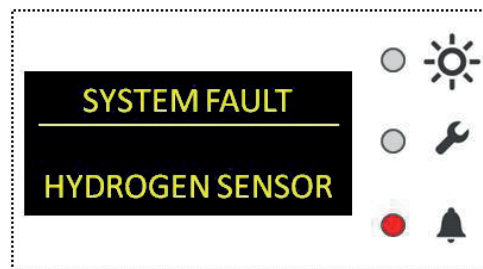


Fig. 22 : Erreur du capteur d'hydrogène

2. Raccordez de nouveau le câble M12 au capteur d'hydrogène, appuyez sur la touche ENTRÉE de la commande du système afin de valider l'alarme et de poursuivre le mode normal.

✓ **La mise en service et le démarrage de l'installation sont alors terminés.**

9.2 Mise en service

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ MINICHLORGEN n'a été mis que temporairement à l'arrêt ; toutes les procédures de mise en service et de démarrage sont déjà achevées ; aucune modification n'a été apportée à l'équipement de MINICHLORGEN, et la configuration n'a pas été modifiée ultérieurement.
- ✓ Mais contrôlez auparavant l'aptitude à l'emploi de l'alimentation en eau adoucie en effectuant un test de dureté de l'eau. Le résultat de l'échantillonnage sera VERT pour de l'eau adoucie ou ROUGE pour de l'eau dure. Le résultat DEVRA ÊTRE VERT, c'est-à-dire confirmer l'eau adoucie ! NE CONTINUEZ LA MISE EN SERVICE QU'APRÈS avoir vérifié qu'une alimentation en eau adoucie fiable est assurée !
- ✓ Le bac à saumure a été rempli d'une charge ayant la spécification correcte de sel et le niveau d'eau (réglé par le robinet à flotteur) a atteint son niveau de remplissage maximum.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Mettez MINICHLORGEN sous tension. L'écran de mise en service apparaît :



Fig. 23 : Ecran de démarrage

- ▶ L'installation MINICHLORGEN effectue alors une série définie de cycles de charge d'eau et de saumure (compte à rebours de 10 à 0) afin de remplir la première fois la cellule d'électrolyse d'un volume minimal de solution de saumure avant le démarrage automatique des cycles normaux de production/de charges.
2. À la fin du compte à rebours, MINICHLORGEN reprendra son fonctionnement normal et affichera « INSTALLATION OK, PRODUIRE » :

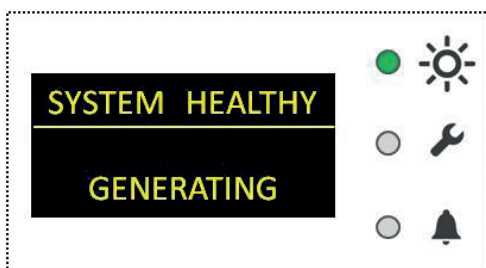


Fig. 24 : Produire

3. Si l'écran « INSTALLATION OK » s'affiche, faites défiler VERS LE BAS afin d'afficher l'affichage technique 1 :

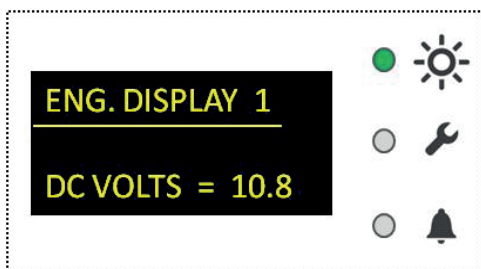


Fig. 25 : Affichage technique

La valeur normale de l'affichage CC en volts sera comprise entre 10 et 13 volts.

- ▶ À la première mise en service de l'installation, l'affichage CC en volts ne se stabilisera qu'au bout de plusieurs heures (c'est-à-dire que la concentration de la solution d'eau/de saumure nécessite un certain temps pour se stabiliser).
- ✓ **La mise en service est alors terminée.**

10 Fonctionnement



REMARQUE !

Endommagement de l'installation résultant d'un sel incorrect.

Le non-respect de la spécification correcte du sel utilisé par cette installation entraînera très probablement sa défaillance et compromettra les conditions de garantie.

⇒ Utilisez le bon sel.

10.1 Mode automatique

Le système MINICHLORGEN est automatisé. Avant que sa réserve de sel soit épuisée, remplissez manuellement le bac à saumure avec du sel. Veillez à ce que le niveau de sel ne tombe pas en-dessous de 25 %. Le bac à saumure sera doté de repères signalant « Maximum » et « Minimum » pour le niveau de sel.

Avant le fonctionnement normal de MINICHLORGEN, son alimentation électrique effectue toujours un premier rinçage avec de l'eau et de la saumure. En fonctionnement normal, le processus d'électrolyse de chlore DÉMARRERA et S'ARRÊTERA automatiquement en fonction du niveau de remplissage du réservoir de produit.

Si le réservoir est plein, les informations suivantes s'afficheront :

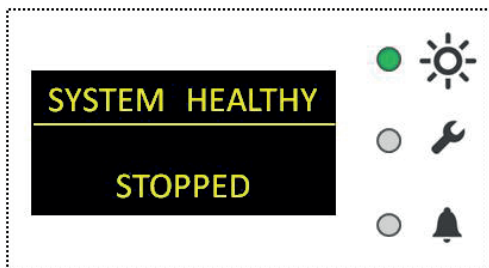


Fig. 26 : arrêtée

Si l'installation procède à une production et que le remplissage du réservoir soit en cours, les informations suivantes s'affichent :

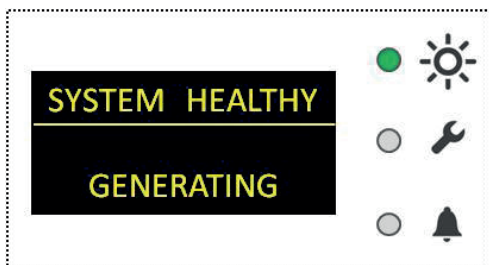


Fig. 27 : Produire

10.2 Blocage manuel

Vous pouvez interrompre le processus automatique en faisant passer le cycle de commande en mode « BLOCAGE MANUEL ». Le processus d'électrolyse automatique sera alors ARRÊTÉ.

Pendant que l'installation affiche le message « INSTALLATION ARRÊTÉE » ou « INSTALLATION OK », vous pouvez appuyer sur la touche de défilement VERS LE HAUT 5 secondes afin de faire passer l'installation en mode « BLOCAGE MANUEL » ce qui arrêtera le mode automatique :

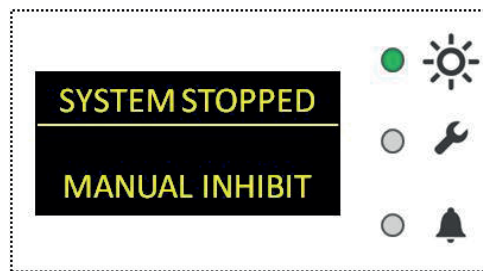


Fig. 28 : Blocage manuel

Si vous réappuyez sur la touche de défilement VERS LE HAUT 5 secondes, l'installation repassera en mode automatique.

10.3 Blocage distant

Vous pourrez raccorder le système MINICHLORGEN à un commutateur externe permettant une commande à distance de l'installation. Si l'arrêt de l'installation a été commandé à distance, l'écran affichera le message « BLOCAGE DISTANT ». L'installation ne repassera en mode automatique qu'après le déblocage de la fonction de blocage distant.

10.4 Régénération de l'adoucisseur



REMARQUE !

Endommagement de l'installation résultant d'une alimentation en eau dure !

De l'eau dure pourrait endommager l'installation ou compromettre ses performances.

- ⇒ Contrôlez régulièrement l'alimentation en eau adoucie et vérifiez-la.
- ⇒ Si un adoucisseur régénérant est monté, veillez à contrôler régulièrement le niveau de sel et à le maintenir dans le réservoir de saumure de l'adoucisseur, le cas échéant.

Le non-respect de la spécification correcte pour l'alimentation en eau adoucie, nécessaire au fonctionnement de l'installation entraînera très probablement sa défaillance et compromettra les conditions de garantie.

Si un adoucisseur à régénération automatique est monté, cet adoucisseur se régénérera automatiquement ; faites alors passer MINICHLORGEN en mode ARRÊT afin d'éviter un fonctionnement de MINICHLORGEN avec de l'eau adoucie (le signal bascule entre adoucisseur et MINICHLORGEN) :



Fig. 29 : Régénération de l'adoucisseur

Dès que le processus de régénération durant 60 minutes sera terminé, l'installation repassera en mode automatique.

10.5 Remplacer la cartouche d'adoucisseur d'eau

Si l'installation est équipée d'une cartouche d'adoucisseur d'eau, cette cartouche se consommant au fil du temps, vous devrez la remplacer.

La commande du système EASYCHLORGEN surveille la quantité d'eau consommée pendant le processus de production et indique un remplacement nécessaire de cartouche à l'écran d'affichage. Peu avant que la cartouche ne soit entièrement consommée, le voyant lumineux jaune s'allume en outre en signalant à l'opérateur la nécessité d'un remplacement imminent :



Fig. 30 : Remplacer la cartouche

Le non-respect du remplacement nécessaire de la cartouche peut rapidement diminuer les performances de l'installation et des défaillances inutiles.

Conditions pour ces actions :

- ✓ Faites passer l'installation en mode « BLOCAGE MANUEL ».
- ✓ L'alimentation en eau de l'installation a été isolée à l'entrée et à la sortie de la cartouche du filtre.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Évacuez la pression d'eau dans le bac du filtre en appuyant sur touche de décharge située en haut du boîtier de filtre ou en ouvrant brièvement la vanne de sortie du filtre, puis le robinet de prélèvement pour l'eau adoucie.
2. Démontez le bac du filtre de la cartouche à l'aide de la clé à filtre (incluse) en veillant à ne pas faire tomber le bac.
3. Jetez l'eau contenue dans le bac de filtre.
4. Éliminez la cartouche d'adoucisseur usagée.

5. Montez la nouvelle cartouche d'adoucisseur de remplacement.
6. Ouvrez les vannes d'arrêt à l'entrée/la sortie du filtre.
7. Arrêtez le mode « ARRÊT MANUEL » afin que l'installation puisse reprendre son mode automatique.
8. Réinitialisez le compteur volumétrique du filtre de la cartouche sur la commande du système MINICHLORGEN, en réappuyant la touche de défilement VERS LE HAUT jusqu'à ce que l'affichage technique 7 s'affiche :

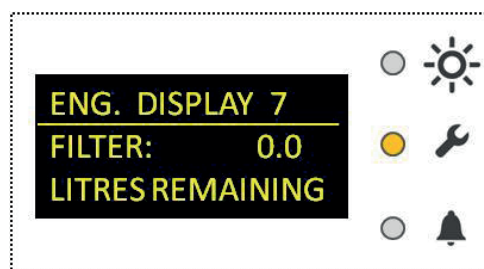


Fig. 31 : Barre de progression 7

9. Appuyez sur la touche ENTRÉE 5 secondes, la valeur « Litres restants » sera alors réinitialisée à la valeur correcte.
10. Appuyez alors deux fois sur la touche de défilement VERS LE HAUT afin de revenir à l'affichage de fonctionnement normal.

✓ **Le filtre de la cartouche vient alors d'être remplacé avec succès.**

10.6 Coupure d'urgence

En cas d'urgence, mettez immédiatement l'installation hors tension. Vous pouvez le faire en faisant passer le commutateur principal en position ARRÊT (OFF).

Si un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence supplémentaire est raccordé à l'appareil, vous pouvez également appuyer sur ce bouton-poussoir afin d'arrêter l'installation. Dans ce cas, réinitialisez le système MINI-CHLORGEN sur la commande du système, en appuyant une fois sur la touche ENTRÉE après avoir relâché le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence.

10.7 Tenir un journal d'exploitation

L'exploitant a le devoir de tenir le journal d'exploitation (se trouvant en annexe II) afin de maintenir et de surveiller les performances de l'installation et de s'assurer que cette dernière s'utilise dans le cadre des conditions de garantie du fabricant.



REMARQUE !

Domages sur le long terme, dus à un entretien incorrect.

Sans une bonne gestion des rapports d'exploitation, il sera impossible de surveiller l'efficacité opérationnelle et il en résultera à l'avenir des travaux d'entretien inutiles.

- ⇒ Avant tout ajout de sel, notez-en les paramètres conformément à la feuille du journal.
- ⇒ Notez à intervalles réguliers (une fois par semaine environ) les paramètres conformément à la feuille du journal.

✓ **Vous avez alors satisfait aux exigences de garantie.**

11 Mise à l'arrêt

11.1 Mise hors service de courte durée (6 mois au maximum)

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Mettez MINICHLORGEN hors tension à l'aide du commutateur principal.
2. Mettez de nouveau l'installation sous tension afin de démarrer un cycle de mise en service. Le cycle de mise en service une fois terminé, arrêtez immédiatement l'installation. Répétez cette procédure deux fois au total. Le but de cette procédure est de rincer le circuit d'électrolyse afin d'en éliminer les restes de la solution de saumure et d'hypochlorite de sodium.
3. Isolez l'amenée de l'alimentation en eau en amont du bac à saumure et de l'adoucisseur en fonction des besoins.
4. Arrêtez l'adoucisseur à régénération automatique, si existant.

✓ **L'installation a été alors mise temporairement à l'arrêt.**

11.2 Mise hors service de longue durée

Outre la « Mise à l'arrêt temporaire » ci-dessus, effectuez les étapes de travail suivantes :

1. Apposez un panneau sur l'installation indiquant que l'unité devra être vérifiée avant le prochain démarrage (contrôles avant le démarrage et la mise en service).

✓ **Mise à l'arrêt temporaire de l'installation.**

11.3 Stockage

Condition de manipulation :

- ✓ L'installation a été mise hors service conformément au chapitre 11.2 « Mise hors service prolongée ».

Un stockage correct prolonge la durée de vie de l'installation. Toute influence négative, telle que des températures extrêmes, une humidité élevée, de la poussière, des produits chimiques, etc., doit être évitée.

Garantir les meilleures conditions de stockage possibles :

- Dans un endroit frais, sec, sans poussière et bien aéré ;
- Températures entre +0 °C et +50 °C,
- Humidité relative inférieure à 90 %.

11.4 Transport

Condition de manipulation :

- ✓ L'installation a été mise hors service conformément au chapitre 11.2 « Mise hors service prolongée ».

- L'installation ne pourra être transportée que si toute la solution d'eau/ de sel de l'installation en a été évacuée.
- Utilisez si nécessaire des appareils de levage et de transport appropriés.
- L'installation ne peut être transportée à des températures inférieures à 0 °C en raison de la fragilisation à basse température des matières plastiques utilisées, qui pourrait entraîner des fissures sur les cordons de soudure, sur les parois des réservoirs et sur les conduites.

Si vous retournez l'installation au fournisseur/fabricant, tenez compte des remarques au chapitre 16 « Déclaration de non-opposition » sur la page 44 et au chapitre 17 « Demande de garantie » sur la page 45.

11.5 Élimination de l'appareil usagé

- Éliminez l'installation conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur au niveau local et de manière responsable. Ne la jetez jamais dans les ordures ménagères !
- Les instructions d'élimination pouvant différer de pays en pays, adressez-vous en cas de besoin à votre fournisseur pour plus de détails.
- En Allemagne, le fabricant doit proposer une élimination gratuite à condition que l'installation ait été retournée, accompagnée d'une déclaration de non-opposition (voir page 44).

12 Maintenance

Les produits de Lutz-Jesco sont des appareils fabriqués selon les plus hauts critères de qualité et présentent une longue durée d'utilisation. Cependant, certaines pièces sont soumises à une usure liée à leur fonctionnement. Pour garantir un fonctionnement fiable sur le long terme, un contrôle visuel régulier est indispensable. Un entretien régulier de l'installation limite les arrêts de service.

DANGER !

Danger de mort par électrocution !

Les pièces sous tensions peuvent causer des blessures mortelles.

- ⇒ Avant tous travaux sur l'installation, mettez-la hors tension.
- ⇒ Sécurisez tous les appareils contre une remise en marche.

AVERTISSEMENT !

Risque accru d'accidents, lié à une qualification insuffisante du personnel !

Seul personnel suffisamment qualifié pourra se charger de l'installation, de la commande et de l'entretien de l'installation et de ses accessoires. Une qualification insuffisante augmente le risque d'accidents.

- ⇒ Assurez-vous que seul un personnel suffisamment qualifié se charge d'effectuer toutes les opérations.
- ⇒ Les entretiens seront effectués en portant l'équipement de protection individuelle requis.

12.1 Intervalles de maintenance

Un entretien régulier de l'installation est indispensable afin d'éviter des erreurs, de mauvaises performances et des défauts. Ce tableau fournit un aperçu des travaux de maintenance à effectuer et des intervalles à respecter. Les manipulations à effectuer dans ce cadre sont reprises aux chapitres suivants.

Intervalle	Niveau	Maintenance
En fonction des besoins	Opérateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remplacer la cartouche d'adoucisseur (si existante)
Tous les ans	Technicien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si tous les raccords et connexions hydrauliques ne présentent pas de fuites et si la conduite est en bon état. ■ Vérifier/tester le capteur d'hydrogène
Tous les deux ans (ou >10 000 heures de service)	Technicien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier/tester/remplacer le capteur d'hydrogène
Tous les 5 ans	Technicien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Révision générale

Tab. 25 : Intervalles de maintenance

12.2 Inspection du capteur d'hydrogène

Le capteur d'hydrogène (H₂) est extrêmement important car il garantit la sécurité du système MINICHLORGEN. Testez systématiquement le détecteur H₂ et au moins une fois par an afin de valider son fonctionnement.

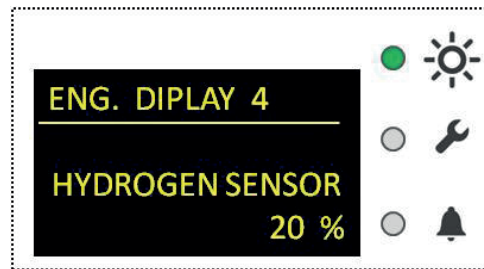


Fig. 32 : Barre de progression 4

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Le système MINICHLORGEN fonctionne en mode automatique normal.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

2. La teneur en (H₂) détectée dans l'atmosphère directe s'affichera à l'écran et sera normalement inférieure à 70 %. Vous pouvez afficher cette valeur sur la commande du système en défilant VERS LE BAS et vers le programme 4 :
3. Comparez le niveau affiché d'hydrogène à la valeur enregistrée au moment de la première mise en service/du premier démarrage conformément à l'annexe I. Si la valeur affichée actuelle dépasse de >25 % la valeur de la mise en service, échangez le capteur.
4. Effectuez la procédure de contrôle du chapitre 9.1.6 « Contrôle du capteur d'hydrogène » sur la page 30.
5. Échangez le capteur d'hydrogène si :
 - ➔ La valeur relevée est de >70 % au-dessus de la plage normale ;
 - ➔ Vous savez que le capteur a été endommagé par une très forte chaleur ou en en le plongeant dans l'eau ;
 - ➔ Le capteur est en service depuis plus de 2 ans.

REMARQUE : si le capteur fonctionne correctement et que l'affichage soit à 100 %, ce pourcentage correspond à une détection de H₂ dans l'atmosphère inférieure à 2,5 % de la valeur seuil, encore toujours extrêmement sûre ; mais ce niveau étant supérieur à la normale, prenez des mesures afin de remédier à ce problème.

- ✓ **Le capteur d'hydrogène a été alors vérifié ou remplacé avec succès.**

12.3 Entretien de dépannage

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Effectuez une procédure de mise à l'arrêt temporaire, voir chapitre 11.1 « Mise hors service de courte durée (6 mois au maximum) » sur la page 35

12.3.1 Unité MINICHLORGEN

1. Retirez le couvercle en plastique de MINICHLORGEN
2. Vérifiez soigneusement l'absence de légères fuites éventuelles sur tous les vissages des tubes de fluides. Ces fuites pourraient venir d'un vissage que vous devrez resserrer. Ou enfoncez davantage le tube dans son vissage.
3. Éliminez des vissages tous les résidus de solvants en les essuyant. En présence de résidus de chlore et/ou de sel pouvant irriter la peau ou les yeux, portez toujours des gants en caoutchouc et des lunettes de protection.
4. Vérifiez si les câbles de courant continu de la cellule d'électrolyse sont bien serrés dans les borniers de raccordement supérieurs et inférieurs. Ne les serrez PAS trop !
5. Éliminez toute poussière pouvant s'être accumulée sur la face avant de la grille de ventilation du boîtier de l'alimentation électrique des cellules d'électrolyse
6. Vérifiez si tous les presse-étoupes ou connecteurs électriques, raccordés aux capteurs et aux commandes ne sont pas lâches et resserrer-les si nécessaire.
7. Remplacez le couvercle de MINICHLORGEN en veillant à le positionner correctement.

12.3.2 Bac à saumure

1. Nettoyez le bac à saumure si le sel y a laissé des dépôts.
2. Vérifiez si la ligne d'aspiration noire de saumure et le module du clapet anti-retour/de la soupape à pied, situé à l'extrémité de la ligne d'aspiration noire (se trouvant dans la base du module de prélèvement de saumure) sont propres. Remplacez-les s'ils sont abîmés ou manquants !
3. S'il est endommagé, remplacez le robinet à flotteur du bac à saumure.
4. Vérifiez dans le manuel ci-joint de l'appareil si l'équipement de l'alimentation en eau adoucie nécessite un entretien.
5. Vérifiez si la paroi intérieure réservoir de produit est propre et éliminez soigneusement tous les résidus flottant éventuellement à la surface de la solution de produit. Ils pourraient se coincer dans l'interrupteur à flotteur et entraîner une défaillance du système MINICHLORGEN.
6. Les travaux d'entretien une fois soigneusement effectués, remettez MINICHLORGEN en service.

✓ **L'entretien de dépannage est alors terminé.**

12.4 Révision générale



REMARQUE !

Endommagement de l'installation résultant d'un entretien incorrect !

Seul personnel suffisamment qualifié pourra se charger de l'installation, de la commande et de l'entretien de l'installation et de ses accessoires.

⇒ Assurez-vous que l'entretien est correctement effectué par un personnel qualifié.

Indépendamment des heures de service réelles, le système MINICHLORGEN sera soumis tous les 5 ans à une révision générale. Seul un technicien agréé du SAV MINICHLORGEN pourra se charger de ce travail.

Inspectez soigneusement les unités de commande, la cellule d'électrolyse, le bac à saumure et toutes les conduites attenantes, nettoyez-les et remplacez si nécessaires les pièces usées ou défectueuses.

Remplacez les électrovannes d'eau et de saumure.

Nettoyez la cellule d'électrolyse à l'acide, et remplacez les deux joints toriques du capuchon du boîtier de la cellule ainsi que les deux joints toriques d'extrémité.

Échangez tous les tubes flexibles en plastique.

Remplacez le capteur d'hydrogène.

Si un adoucisseur à régénération automatique est monté, procédez à un entretien complet de cet adoucisseur.

Testez d'abord à fond tous les interrupteurs/dispositifs de sécurité.

Manipulations à effectuer :

➔ Adressez-vous à votre SAV MINICHLORGEN afin d'organiser la révision générale de l'installation.

✓ **La révision générale garantit le bon fonctionnement futur de l'installation.**

12.5 Nettoyage de la cellule d'électrolyse

Un nettoyage acide de la cellule d'électrolyse sera éventuellement nécessaire de temps en temps afin d'en éliminer les dépôts calcaires résultant d'une eau dure ainsi que les dépôts de métaux lourds (fer, manganèse, ...).



L'une des raisons possibles d'une alarme « TENSION HAUTE » émise par MINICHLORGEN est que la cellule d'électrolyse est entartrée ou polluée par des métaux lourds.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Effectuez une procédure de mise à l'arrêt temporaire, voir chapitre 11.1 « Mise hors service de courte durée (6 mois au maximum) » sur la page 35.

Procédez aux étapes de travail suivantes :



AVERTISSEMENT !

Risque accru de blessures, dû à de la saumure répandue !

Des restes de la solution de saumure pourraient s'égoutter du bac à saumure.

⇒ Essayez immédiatement toute fuite de liquide !

1. Retirez le couvercle en plastique de MINICHLORGEN.
 2. Conformément aux instructions de service du kit de nettoyage acide MINICHLORGEN, raccordez le système de nettoyage acide à la cellule d'électrolyse.
 3. Rincez à fond la cellule d'électrolyse avec de l'eau, puis évacuez-en toute l'eau avant de remonter la cellule dans la chambre d'électrolyse.
 4. Remontez la cellule d'électrolyse sur les modules de raccords vissés en veillant à ne pas trop serrer ces raccords.
 5. Assurez-vous que l'alimentation en eau de l'installation est branchée.
 6. Procédez au démarrage conformément au chapitre 9.1.
- ✓ **La cellule d'électrolyse a alors été rincée avec succès à l'acide.**

12.6 Fin des travaux de maintenance

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Notez la date et l'étendue des travaux de maintenance.
 2. Remplissez toutes les feuilles du journal d'exploitation, d'entretien ou de mise en service pour le système MINICHLORGEN et conformément aux autres documents afférents du présent manuel.
 3. Apposez un autocollant avec la date d'entretien sur l'installation.
 4. Consultez le chapitre 9 « Mise en service » afin d'assurer des procédures correctes de mise en service.
- ✓ **Travaux d'entretien terminés.**

13 Analyse des pannes

Vous trouverez ci-dessous les informations relatives à l'élimination des défauts sur le dispositif de commande ou l'installation. Si vous ne réussissez pas à éliminer le défaut, contactez votre SAV agréé MINICHLORGEN ou bien retournez l'installation ou le composant pour réparation.

13.1 Défauts

Affichage	Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
Défaut de l'installation/arrêt d'urgence	Le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence a été appuyé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activation manuelle. ■ Activation involontaire. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réinitialisez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence et acquitez l'erreur. ■ Réinitialisez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence et acquitez l'erreur. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.
Défaut de l'installation/ température de la commande système	La température de la commande dépasse 50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtre d'entrée/de sortie bouché. ■ Défaut de la commande du ventilateur de refroidissement. ■ Défaut de la commande du contact thermique. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyez le filtre ou remplacez-le, puis acquitez l'erreur. ■ Nettoyer, remplacer et acquitter l'erreur. ■ Nettoyer, remplacer et acquitter l'erreur. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.
Défaut de l'installation/ réservoir externe élevé	Le niveau élevé de remplissage du réservoir de produit externe a été dépassé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du commutateur Marche/arrêt. ■ L'électrovanne n'est pas étanche. ■ Retour à travers l'installation de dosage. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer, remplacer et acquitter l'erreur. ■ Vérifier l'absence de copeaux ou de sièges de clapet/membranes usés. ■ Vérifier la propreté des clapets anti-retour de l'installation de dosage. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.
Défaut de l'installation/ réservoir externe bas	Le niveau bas de remplissage du réservoir de produit externe a été atteint.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du commutateur Marche/arrêt. ■ L'installation est en blocage manuel. ■ L'installation est en blocage distant. ■ L'installation est en état de perturbation. ■ Prélèvement trop important. ■ Défaut du commutateur pour niveau de remplissage bas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer, remplacer et acquitter l'erreur. ■ Supprimer le blocage manuel de l'installation. ■ Supprimer le blocage distant de l'installation. ■ Vérifier le défaut de l'installation, puis acquitter l'erreur. ■ Réduire le taux de dosage du produit. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.
Défaut de l'installation/ alarme supplémentaire	Une entrée d'alarme supplémentaire a été activée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une alarme supplémentaire a été activée. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler, éliminer l'erreur, puis acquitter. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.
Défaut de l'installation/porte du boîtier	La porte/fenêtre de la chambre d'électrolyseur et de dégazage est ouverte.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La porte a été retirée manuellement. ■ Défaut du commutateur de porte. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Placer la porte et acquitter l'erreur. ■ Contrôler et remplacer. ■ Contrôlez le câblage et assurez-vous que le commutateur se trouve sur NC.

Tab. 26 : Analyse des pannes

Affichage	Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
Défaut de l'installation/capteur H2	La concentration en hydrogène a dépassé de 100 % la valeur d'alarme (< 2,5 % LIE).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite cassée ou endommagée. ■ L'évacuation est bloquée. ■ Le capteur n'est pas raccordé. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler et remplacer. ■ Contrôler et nettoyer. ■ Raccorder le capteur. ■ Rupture de câble/raccord lâche.
Défaut de l'installation/tension haute	La tension maximale pour la cellule d'électrolyse a été dépassée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en sel insuffisante dans la cellule d'électrolyse. ■ Dépôts calcaires sur les électrodes. ■ Le réglage du point d'alarme est trop bas. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier l'absence d'obstruction et la teneur en sel de la saumure. ■ Contrôler le mode de fonctionnement correct de l'adoucisseur. Contrôler la qualité du sel. ■ Contrôler et régler. ■ Remplacer le câble. Serrer la liaison. Nettoyer la liaison.
Défaut de l'installation/tension basse	La tension minimale pour la cellule d'électrolyse a été dépassée vers le bas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teneur en sel élevée dans la cellule d'électrolyse. ■ Défaut de l'alimentation électrique. ■ Défaut du relais de fonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler le réglage du sel, régler, puis réinitialiser. ■ Contrôler et remplacer. ■ Contrôler et remplacer.
Défaut de l'installation/aucun débit d'eau	Débit d'eau insuffisant du procédé par charges.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pression d'eau basse. ■ Conduite d'eau bouchée. ■ Adoucisseur bouché. ■ Défaut du débitmètre. ■ Rupture de câble/raccord lâche. ■ Limiteur de débit bouché. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactez le prestataire de services. ■ Contrôler et nettoyer. ■ Nettoyer, attendre ou remplacer. ■ Contrôler et remplacer. ■ Rupture de câble/raccord lâche. ■ Contrôler et nettoyer.
Défaut de l'installation/flux d'air faible	Flux d'air trop faible du ventilateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite d'évacuation bouchée. ■ Défaut du ventilateur. ■ Défaut du capteur de flux d'air. ■ Rupture de câble/raccord lâche. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler et éliminer l'obstruction. ■ Contrôler et remplacer. ■ Contrôler, nettoyer ou remplacer. ■ Rupture de câble/raccord lâche.

Tab. 26 : Analyse des pannes

13.2 Messages système (LED orange)

Causes possibles	Description
Mode de démarrage	Si elle démarre après l'ouverture de la porte de l'armoire ou après une mise hors tension, l'installation passera par un certain nombre de cycles de démarrage afin d'assurer un mélange d'eau/de saumure en concentration suffisante dans la cellule. Si nécessaire, vous pourrez modifier le nombre de cycles de démarrage, réglé en usine.
Avertissement système (Toutes les erreurs)	Une valeur limite réglée a été dépassée en entraînant le déclenchement de l'alarme temporisée.
Avertissement système (Cartouche d'adoucisseur d'eau)	Si une cartouche d'adoucisseur d'eau s'utilise, le message indique la fin de son volume de traitement. Attention : ce message n'arrêtera pas l'installation ! Si la cartouche n'est pas échangée à temps, des dépôts dans la cellule pourraient endommager le système.

Tab. 27 : Messages système (LED orange)

13.3 Erreur système (LED rouge)

Causes possibles	Description
ARRÊT D'URGENCE	L'installation a été arrêtée par un interrupteur d'arrêt d'urgence.
TEMP TABL HAUTE	La température intérieure de l'armoire de commande est trop élevée. L'alarme est déclenchée à 50 °C, et la production s'arrête. Vérifiez éventuellement le ventilateur du boîtier, et nettoyez le filtre à air ou échangez-le.
CUVE EXT. HAUTE	Le commutateur de niveau d'un réservoir de produit externe indique que ce réservoir est plein. La production s'arrête.
CUVE EXT. BASSE	Le commutateur de niveau d'un réservoir de produit externe indique que ce réservoir est vide. La production s'arrête. Vous pourrez acquitter ce message, l'erreur sera alors ignorée pour les prochaines 24 h. Si le réservoir de produit est de nouveau plein, le temporisateur 24 h sera réinitialisé prématurément.
ALARME AUXIL.	Cette alarme qui peut être activée via les réglages s'utilise afin d'intégrer des composants supplémentaires à l'installation. L'opérateur devra acquitter cette alarme qui ne se déclenche qu'après le dépassement de la temporisation.
PORTE COMPART.	Cette alarme est déclenchée par un commutateur de porte installé. Après l'acquiescement, l'installation passe d'abord par les cycles de démarrage avant de reprendre la production.
CAPTEUR H ₂	Si la valeur H ₂ atteint 100 %, une alarme sera déclenchée, 100 % dans l'affichage signifiant une concentration H ₂ de 2,5 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE). Cette alarme se déclenchera aussi même si aucun capteur n'est connecté au système.
TENSION HAUTE	Cette alarme se déclenchera si la tension dépasse la valeur définie dans les réglages. Des causes possibles pourraient être un entartrage, une usure des électrodes ou une trop faible saturation en sel de la saumure. Pendant les premières 60 minutes suivant une mise en service, cette alarme sera inhibée afin que des valeurs stables puissent s'établir.
TENSION BASSE	Cette alarme se déclenchera si la tension dépasse vers le bas la valeur définie dans les réglages. Des causes possibles pourraient être une concentration en sel trop élevée ou une défaillance de l'alimentation en tension.
DÉBIT D'EAU MAL	Cette alarme se déclenchera si le débit d'eau est si bas qu'un cycle complet ne peut être réalisé dans le temps alloué.
DÉB. AIR BAS	Cette alarme se déclenchera si le flux d'air de l'évacuation tombe en-dessous du volume réglé.
DÉB. AIR HAUT	Cette alarme se déclenchera si le flux d'air de l'évacuation dépasse le volume réglé.
SUBMERSION DIGUE	Cette alarme se déclenchera si le détecteur de fuite s'enclenche.
TEMP PRO HAUT	Cette alarme se déclenchera si le capteur de température du réservoir de produit externe détecte une température trop élevée.

Tab. 28 : Erreur système (LED rouge)

14 Pièces de rechange

14.1 Pièces de rechange recommandées

14.1.1 Remplacement des cartouches d'adoucisseur (si existantes)

Description
Cartouche du filtre de l'adoucisseur de faible capacité, type L* (A)
Cartouche du filtre de l'adoucisseur de capacité standard, type S* (B)
Cartouche du filtre de l'adoucisseur de grande capacité, type H* (C)

(*dépendant du type faisant partie de la livraison de l'installation)

14.1.2 MINICHLORGEN 30/60/90, pièces générales de rechange

Description
Soupape à pied de l'aspiration de la saumure en PP/EPDM, clapet anti-retour et module du tamis filtrant.
Double contrôleur de niveau pour réservoir de produit, en PVDF/FPM, avec câble de signalisation en PVC de 5 m.
Capteur d'hydrogène et support de montage.
Cellule d'électrolyse, jeu de joints toriques internes EPDM et joints toriques internes du bornier de raccordement.
Robinet à flotteur pour bac à saumure, PP/EPDM/laiton

14.2 Dispositifs de commande hydraulique/de fluides

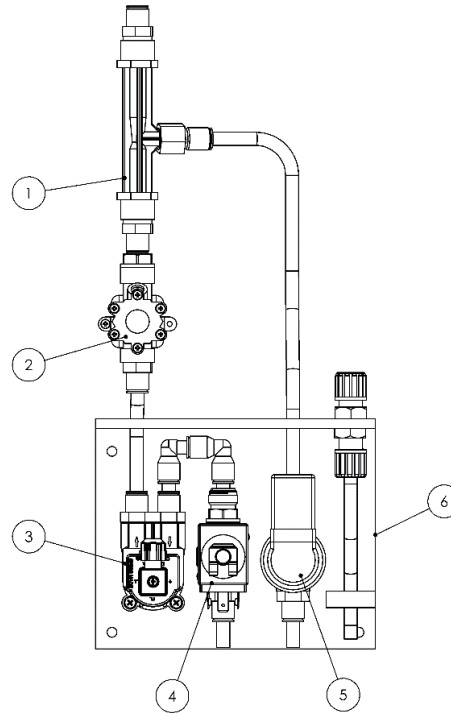


Fig. 33 : Dispositifs de commande de l'eau/de la saumure

Touche	Description
1	Hydro-injecteur de saumure PVDF/PP/EPDM, connecteurs (DE de 8 mm)
2	Régulateur de pression d'eau en PP/SS/EPDM/PVDF/Ti, connecteurs (DE de 8 mm)
3	Débitmètre d'eau PVDF/PP/EPDM
4	Électrovanne d'eau laiton/FPM/SS/PP/EPDM, connecteurs (DE de 8 mm)
5	Électrovanne de saumure PVC/FPM/PP/EPDM/PVDF/Ti, connecteurs (DE de 8 mm)

15 Déclaration de conformité CE



(DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EU Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.
If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.
Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.
Esta declaración será invalidada por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

Bezeichnung des Gerätes:

Elektrolysechlorungsanlage zur Verwendung vor Ort

Description of the unit:

On-site electrolytic chlorination system

Désignation du matériel:

Descripción de la mercancía:

Typ:

MINICHLORGEN 30 / 60 / 90

Type:

EG-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie / Machinery (2006/42/EG)

EC directives:

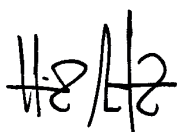
Niederspannungsrichtlinie / Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2014/35/EU)

Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility (2014/30/EU)

Dokumentationsbevollmächtigter:

Lutz-Jesco GmbH

Authorized person for documentation:



Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.02.2017

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

16 Déclaration de non-opposition

Copiez cette déclaration, apposez-la à l'extérieur de l'emballage et envoyez-la avec l'appareil !

Déclaration de non-opposition - Formulaire

À remplir séparément pour chaque appareil et à fixer de manière visible sur l'appareil!

Nous vous remettons l'appareil suivant pour réparation:

Appareil et type d'appareil: N° de référence:.....

N° d'ordre:..... Date de livraison:

Raison de la réparation:

.....

.....

Fluide refoulé

Désignation: Irritant: oui non

Propriétés: Corrosif: oui non

Nous assurons par le présent que l'intérieur et l'extérieur de l'appareil ont été soigneusement nettoyés avant l'expédition et que l'appareil ne contient aucune matière chimique, biologique et radioactive dangereuse pour la santé et qu'il a été purgé de toute huile.

Si le fabricant devait appliquer d'autres mesures de nettoyage nécessaires, les frais occasionnés nous seront facturés.

Nous garantissons que les indications ci-dessus sont correctes et complètes et que l'expédition a été effectué conformément aux dispositions légales.

Entreprise / adresse: Téléphone:

..... Télécopie:

..... Email:.....

Numéro de client: Interlocuteur:.....

Date, signature:

17 Demande de garantie

Demande de garantie

Veuillez la copier et l'envoyer avec l'appareil!

En cas de panne de l'appareil à l'intérieur de la période de garantie, nous vous prions de nous le retourner à l'état nettoyé et de joindre le formulaire intégralement rempli.

Expéditeur

Entreprise: N° de tél.: Date:

Adresse:

Interlocuteur:

N° d'ordre du fabricant: Date de livraison:

Type d'appareil: N° de série:

Débit nominal / Pression nominal:

Description du défaut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Conditions d'utilisation de l'appareil

Site de mise en œuvre/désignation de l'installation:

.....

.....

Accessoires éventuellement utilisés:

.....

.....

.....

.....

Mise en service (date):

Durée de fonctionnement (heures de service approx.):

Veuillez-nous indiquer les particularités de l'installation et joindre le cas échéant un croquis avec les indications relatives au matériel, au diamètre, à la longueur et à la hauteur.

Annexe I : Réglages étendus

Vous pouvez procéder à des réglages étendus du système MINICHLORGEN au menu de service. Ne modifiez ces réglages que si vous êtes entièrement conscient de leurs conséquences. Des réglages incorrects pourraient entraîner des situations dangereuses et endommager le système. Si vous avez des doutes, adressez-vous au fabricant.

Modification des réglages



DANGER !

Risques liés à des réglages incorrects !

Quelques-uns des réglages décrits ici pourraient entraîner de graves dommages corporels et matériels si les valeurs limites de sécurité ne sont pas respectées ou qu'un arrêt automatique soit ponté au dépassement d'une valeur limite. Ne modifiez ces réglages que si vous êtes entièrement conscient de leurs conséquences et qu'elles ne soient liées à aucun risque.

- ⇒ Ne modifiez en aucun cas les réglages d'usine de sécurité : n° 4 (alarme temporisée), n° 5 (tension haute), n° 6 (tension basse), n° 14 (cycles de démarrage), n° 16 (alarme ventilateur), n° 21 (capteur de flux d'air), n° 25 (calibration du flux d'air).
- ⇒ Adressez-vous au fabricant si vous avez des doutes sur un risque éventuel lié à l'un de vos réglages.

Condition préalable à la manipulation :

- ✓ Les chapitres 7 « Installation » sur la page 16 et 9 « Mise en service » sur la page 28 ont été entièrement réalisés avec succès.
- ✓ L'installation est allumée et elle a démarré.

Procédez aux étapes de travail suivantes :

1. Appuyez sur la touche « ENTER » 5 secondes afin d'accéder au menu de service.
 - ▶ Une demande de code PIN s'affiche.
2. À l'aide des touches fléchées, saisissez le code service 2236, puis confirmez par « ENTER ».
3. À l'aide des touches fléchées, naviguez dans les menus ci-dessous décrit afin d'accéder à la deuxième demande de code PIN.
4. À l'aide des touches fléchées, saisissez le code service 6322, confirmez par « ENTER », puis poursuivez les réglages.

Numéro	Fonction	Description
0	Demande de code PIN	PIN: 2236
1	Terminer les réglages	Appuyez sur « Entrée » afin de revenir à l'affichage « Blocage manuel ».
2	Redémarrage temporisé	Configuration d'origine Si le niveau supérieur du réservoir est atteint, ce temporisateur démarrera afin d'empêcher un redémarrage précoce. Vous pouvez réinitialiser ce temporisateur en déclenchant brièvement le blocage manuel.
3	Arrêt temporisé	Configuration d'origine La durée entre le déclenchement d'un arrêt et l'arrêt réel fiable du système. Il est ainsi possible de terminer par exemple le cycle en cours avant l'arrêt.
4	Alarme temporisée	Configuration d'origine En cas de dépassement d'une valeur limite, un message s'affiche d'abord, puis la LED orange s'allume. L'installation continue sa production pendant la durée de l'alarme temporisée, et elle ne s'arrête qu'une fois la durée réglée écoulée. Un message d'erreur du système s'affiche et une LED rouge s'allume. Si la valeur limite de l'alarme temporisée retourne à la plage normale, la lampe jaune s'éteint et l'installation reprend son fonctionnement normal.
5	Tension haute	Configuration d'origine La tension maximale autorisée dépend de la cellule d'électrolyse intégrée au système.
6	Tension basse	Configuration d'origine La tension minimale autorisée dépend de la cellule d'électrolyse intégrée au système.

Tab. 29 : Réglages étendus au menu de service

Numéro	Fonction	Description
7	Réglage de l'heure.	Réglage de l'heure et de la date pour une représentation correcte dans le journal d'erreurs.
8	Temporisateur de saumure	Configuration d'origine Ce temporisateur qui ne s'utilise que pour les modèles aspirant à l'aide d'une trompe à eau règle la quantité de saumure entrant dans la cellule d'électrolyse à chaque cycle. Sur les modèles compacts, ce réglage n'a aucune fonction.
9	Cartouche d'adoucisseur	Si l'adoucissement se fait à l'aide d'une cartouche d'adoucisseur d'eau, vous pouvez indiquer le type choisi sous ce point. Le système calculera la capacité totale à partir du type et de la dureté de l'eau indiquée, et il mettra à temps l'utilisateur en garde avant un remplacement nécessaire. Si un adoucisseur d'eau automatique est raccordé à l'installation, sélectionnez « aucun » dans le choix proposé ; et le câble de signalisation devra avoir été raccordé dans la commande.
10	Dureté de l'eau	Saisie de la dureté de l'eau brute exprimée en ppm CaCO ₃ , plus 20 % en réserve de sécurité.
11	Demande de code PIN	PIN: 6322
12	Impulsion de saumure	Configuration d'origine Nombre d'impulsions de la mesure du débit. Le réglage par défaut est de 2 pour les installations compactes et de 1 pour les autres types.
13	Rapport eau/saumure	Configuration d'origine C'est le réglage du rapport eau/saumure pour les installations compactes. Une valeur de 15 signifie ainsi 15 parties d'eau pour 1 partie de saumure. Pour les autres modèles, le réglage à choisir est de 1.
14	Cycles de démarrage	Configuration d'origine Le nombre des cycles de remplissage, effectués avant une mise en service ou après des travaux d'entretien afin de garantir le remplissage de la cellule avec une quantité suffisante de saumure diluée avant de faire passer le courant d'électrolyse.
15	Temps de cycle	Configuration d'origine Le temps de cycle décrivant la durée entre deux lots, il détermine le débit volumique de l'installation.
16	Alarme ventilateur	Configuration d'origine Si le débit volumique d'air tombe en-dessous de la valeur réglée, une alarme sera déclenchée, une dilution de l'hydrogène n'étant plus garantie au-dessous d'une limite inférieure d'explosivité (LEL) de 25 %.
17	Réservoir externe plein	« Yes » si un réservoir externe à commutateur de niveau (NC) s'utilise.
18	Réservoir externe vide	« Yes » si un réservoir externe à commutateur de niveau (NO) s'utilise.
19	Alarme supplémentaire	« Yes » si une alarme externe (NC) est raccordée à l'installation.
20	Capteur de courant	Configuration d'origine « Yes » si un capteur de courant (entrée entre 0 et 10 V CC) est raccordé à l'installation. Vous devez en outre saisir au menu 24 la valeur calculée.
21	Capteur de flux d'air	Configuration d'origine « Yes » si un capteur de flux d'air (entrée entre 0 et 10 V CC) est raccordé à l'installation. Vous devez en outre saisir au menu 25 la valeur calculée.
22	Alarme de fuite	« Yes » si un détecteur de fuite (NC) est raccordé à l'installation.

Tab. 29 : Réglages étendus au menu de service

Numéro	Fonction	Description
23	Blocage distant	« Yes » si un blocage distant est raccordé. Si le contact est fermé, l'installation continue sa production en mode normal ; si le contact est fermé, l'installation s'arrête sans déclencher une alarme.
24	Calibration du courant	Contactez le fabricant qui vous communiquera les valeurs à saisir.
25	Calibration du flux d'air	Contactez le fabricant qui vous communiquera les valeurs à saisir.
26	Adresse MODBUS	En option : saisissez l'adresse MODBUS.
27	Modes/MODBUS	Sélection de la possibilité optionnelle de communication souhaitée.
28	Flux d'air élevé	Contactez le fabricant qui vous communiquera les valeurs à saisir.
29	Température du produit	« Yes » si un capteur de température est installé dans le réservoir de produit.
30	Température élevée	Contactez le fabricant qui vous communiquera les valeurs à saisir.

Tab. 29 : Réglages étendus au menu de service

Annexe II : Mise en service/feuille de maintenance

Mise en service/feuille de maintenance Compléter et conserver

(a) Mise en service (b) Réparation après dommage (c) Visite de maintenance

Date de la visite					
MESURE DE LA TENSION (V)					
MESURE DES AMPÈRES (A)					
HEURES DE SERVICE					
DÉBIT D'AIR (m³/h)					
TEST DU DEGRÉ DE DURETÉ (vert/rouge)					
TEST DU PRODUIT (chlore libre)					
TEST DU PRODUIT (teneur en sel)					
TEST DU CAPTEUR H ₂					
QUANTITÉ DE SEL AJOUTÉ					
Prélèvement de PRODUIT : Type :					
Réglages :					
Prélèvement de PRODUIT : Type :					
Réglages :					
ADOUCCISSEUR D'EAU Réglages :					
CONTRÔLE VISUEL DE L'ADOUCCISSEUR D'EAU					
CONTRÔLE VISUEL DE LA CONDUITE D'ÉVACUATION ORIFICE DE SORTIE COMPRIS					
CONTRÔLE VISUEL DE FUITES					
AUTRES INFORMATIONS/RÉGLAGES					
QUI A EFFECTUÉ LE CONTRÔLE (SIGNATURE) ?					
Commentaires/observations/réglages effectués :					

Annexe III : Journal d'exploitation

Journal d'exploitation

Compléter et conserver

(a) Remplissage de sel

(b) Contrôle hebdomadaire de l'installation

Date de la visite	MESURE DE LA TENSION (V)	MESURE DES AMPÈRES (A)	DÉBIT D'AIR (m ³ /h)	CAPTEUR H ₂ (%)	PÉRIODE D'OPÉRATION	CONTRÔLE VISUEL FUITES	QUELLE QUANTITÉ DE SEL A-T-ELLE ÉTÉ REMPLIE ?	QUI A EFFECTUÉ LE CONTRÔLE (SIGNATURE) ?	COMMENTAIRES
Commentaires/observations/réglages effectués :									

Annexe IV : Feuille de maintenance

Feuille de maintenance

Compléter et conserver

Date :		Type de système/modèle :
Numéro de série :		Période d'opér :
Contrôle	OK	Kommentare
Contrôle du réservoir de stockage produit ■ Fuites		
Contrôle des électrodes ■ 1) Dépôts ■ 2) Fuites ■ 3) Fonction		
Contrôle de l'adoucisseur d'eau Voir documentation de l'adoucisseur d'eau		
Contrôle des électrovannes ■ Régulateur de pression d'eau ■ Dosage de la saumure		
Contrôle du capteur d'hydrogène ■ Fonction		
Contrôle du réservoir de saumure ■ Fuites et encrassements		
Contrôle de la commande et de l'installation 1) Contrôler les raccordements électriques 2) Contrôle de l'intégrité, de l'installation/du fonctionnement corrects 3) Contrôler les fusibles 4) Fonction		
Contrôle du ventilateur		
Contrôle du journal d'exploitation		
Réglages du système		
Capteur H ₂ (%) :	Volts :	Ampères :
Durée de cycle :	Temporisateur pour la saumure :	



Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 5130 5802-0
info@lutz-jesco.com
www.lutz-jesco.com

Instructions de service
MINICHLORGEN