

# SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE CHLORINSITU® III

## Description

Les systèmes d'électrolyse du type CHLORINSITU® III génèrent de l'hypochlorite de sodium à une concentration de 20 à 25 g/l.

La réaction électrochimique a lieu dans deux chambres d'électrodes (anode et cathode) qui sont séparées par une membrane sélective de cations. La formation de chlore actif, de soude caustique et d'hydrogène sont séparées. Dans le CHLORINSITU® III, l'hypochlorite de sodium (NaOCl) fraîchement produit est obtenu par le mélange de deux produits purs (chlore actif et soude caustique) dans un réacteur spécial, formant la solution d'hypochlorite de sodium (20 - 25 g/l, pH 9,5 - 10). Celle-ci peut être stockée dans un réservoir avant d'être dosée selon les besoins.



Electrolyseur CHLORINSITU® III

En raison de son pH modéré de 9,5 - 10, il affecte le pH de l'eau traitée de manière beaucoup moins importante que si l'on utilisait de l'hypochlorite de sodium classique au pH de 12 - 13,5. L'ajustement du pH nécessite alors beaucoup moins d'acide. L'hydrogène, toujours produit lors d'une électrolyse, est dilué dans l'air frais à l'aide d'un extracteur homologué ATEX 95 et évacué en toute sécurité.

L'eau d'alimentation (pour la dissolution du sel et le remplissage de la machine) provient d'un adoucisseur (simplex ou duplex) intégré dans le système, afin d'empêcher la formation de dépôts calcaires et garantit une longue durée de vie de la cellule à membrane. L'efficacité de l'électrolyse est constamment contrôlée par différents débitmètres, l'ajout d'eau en fonction de la production de soude caustique et un contrôle de niveau par ultrasons dans les réservoirs de stockage.

La technologie des électrolyseurs avec cellules à membrane permet de produire de l'hypochlorite de sodium, avec un rendement chimique et électrique plus élevé, et donne des solutions d'hypochlorite avec une concentration plus élevée en chlore actif (20 - 25 g/l) par rapport à l'électrolyseur à cellules ouvertes CHLORINSITU® II.

Le rendement électrique et chimique est très élevé. La conversion chimique est d'environ 85% de la saumure, ce qui entraîne une faible consommation de sel et d'énergie et des concentrations de chlore relativement élevées (20 à 25 g/l) dans le produit final. La technologie de production par cellule à membrane Chlorinsitu® III permet également d'avoir un niveau relativement faible en chlorure et chlorate dans le produit qui va servir à traiter l'eau.

## Fonctionnement

Les systèmes d'électrolyse de type CHLORINSITU® III sont montés, câblés avec un automate programmable, dans l'armoire de commande. Ils se composent d'un système d'adoucisseur d'eau intégré, de cellules de production, d'un système d'extraction d'hydrogène conforme à la norme ATEX 95 et de réservoirs de dissolution de sel séparés, ainsi qu'une unité de contrôle du niveau. Le système comprend également le contrôle à distance pour le diagnostic et le télé-dépannage, et des capteurs de niveau à ultrasons à monter dans le réservoir de stockage de l'hypochlorite de sodium.

Un adoucisseur d'eau duplex est installé en standard pour les systèmes produisant plus de 2 000 g/h.

Une unité d'alerte au chlore gazeux et une surveillance automatique de la dureté de l'eau en aval du système d'adoucissement sont fournies en standard pour les systèmes produisant plus de 600 g/h. Sur les plus petites installations, 100 à 500 g/h, cela peut être proposé en option.

## Données techniques

Source d'alimentation : 1 x 230 V (50 – 150 g/h) (VAC/1P/N/PE/50 Hz) - Source d'alimentation : 3 x 400 V (> 200 g/h) (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Capacité	Fusible	Conso	Conso max. sel	Vol. max. eau de process	Hteur de sortie du produit	Dimensions L x l x H	Réservoir à Saumure	Capacité de stockage recomb.
g/h	A	kW	kg/d	l/h	mm	mm	litre	litre
100	3 x 16	1,10	5	4	80	1250 x 600 x 1550	130	200
200	3 x 16	1,50	10	8	80	1250 x 600 x 1550	130	300
300	3 x 16	1,90	15	12	100	1250 x 600 x 1550	200	400
400	3 x 16	2,30	20	16	100	1250 x 600 x 1550	200	500
500	3 x 16	2,70	25	20	125	1250 x 600 x 1550	200	600
600	3 x 20	3,10	30	24	125	1650 x 600 x 2000	380	700
750	3 x 25	3,70	35	30	150	1650 x 600 x 2000	380	800
1000	3 x 25	4,70	50	40	150	1650 x 600 x 2000	380	1 200
1250	3 x 35	5,70	60	50	150	1650 x 600 x 2000	380	1 500
1500	3 x 35	6,70	70	60	180	1650 x 600 x 2000	380	1 700
1750	3 x 35	7,70	80	70	180	1650 x 600 x 2000	380	2 000
2000	3 x 50	8,70	100	80	200	1750 x 1200 x 2000	520	2 200
2500	3 x 63	10,70	125	100	250	1750 x 1200 x 2000	520	3 000
3000	3 x 63	12,70	150	120	300	1750 x 1200 x 2000	520	3 300
3500	3 x 80	14,70	175	140	350	1750 x 1200 x 2000	520	4 000
5000	3 x 90	20,70	250	200	500	3100 x 1800 x 2070	1 180	5 800
7000	3 x 100	29,40	350	280	700	3100 x 1800 x 2070	1 180	6 000
8500	3 x 130	35,70	425	340	850	4300 x 1800 x 2070	1 180	7 500
10000	3 x 160	40,70	500	400	1000	4300 x 1800 x 2070	1 180	11 000

## Applications

- Eau potable
- Eau de piscines intérieures et extérieures
- Tours de refroidissement
- Eaux de process
- Eaux usées

## Comparatif

Capacités de production des électrolyseurs en fonction de la technologie de production.

Production g/h	CHLORINSITU® II	CHLORINSITU® II XL	CHLORINSITU® III	CHLORINSITU® V	CHLORINSITU® V Plus
64 000					
40 000				Autres capacités à la demande	Autres capacités à la demande
32 000					
24 000					
16 000					
12 000					
8 000					
6 000					
4 000					
3 000					
2 000					
1 500					
1 000					
750					
500					
250					
Production de HOCl				✓	✓
Production de NaOCl	✓	✓	✓		✓

Le choix entre les différentes technologies de production par électrolyse de type II, IIa-XL III, V et V Plus sera fait en fonction de votre application et du process le mieux adapté. Nous sommes là pour vous conseiller dans ce choix. Nous pouvons également vous proposer une solution clé en main, ainsi qu'un suivi de maintenance préventive et des pièces de rechange.

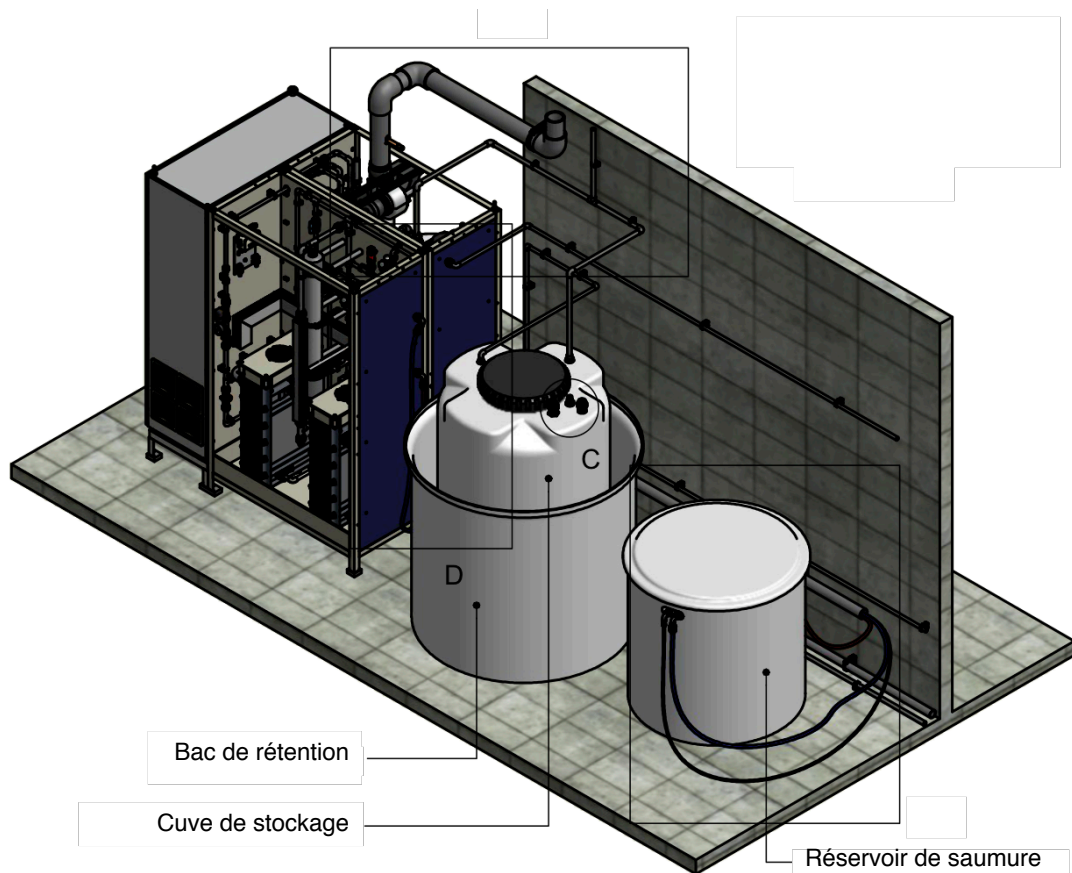
## En bref

- Technologie des cellules à membrane
- Fourchette de capacité : 100 à 10 000 g/heure
- Production d'hypochlorite de sodium (NaOCl) : 20-25 g/l, pH 9,5 - 10
- Conversion du sel : environ 85%
- Consommation de sel : 2,0 kg de sel/kg Cl<sub>2</sub>
- Consommation d'électricité : 4,3 kWh/kg Cl<sub>2</sub>
- Connexion électrique : 3 x 400 Vac ± 10%, N, PE, 50 Hz

## Avantages

- Solution d'hypochlorite de sodium à faible teneur en chlorure et chlorate et une forte concentration en chlore (20 - 25 g/l)
- Consommation minimale d'acide pour la correction du pH
- Contrôle sûr du système par télé-diagnostic grâce au contrôle à distance
- Excellente durée de vie des cellules à membrane, grâce au vide constant
- Le contrôle dynamique de la production de chlore
- Sécurité d'exploitation maximale grâce à la production en dépression
- Amélioration des conditions de sécurité au travail pour le personnel d'exploitation
- Une technologie simple et robuste
- Pas de risque lié au stockage de produits chimiques dangereux

## Exemple d'installation



Electrolyseur CHLORINSITU III capacité 2 000-3 500 g/h.



**AIR ET EAU SYSTEMES** 132, rue de l'église F-54710 LUDRES

Tél. (+33)3 83 26 33 33 Fax. (+33)3 83 26 18 63

[www.air-eau.com](http://www.air-eau.com)