



**CLORTEC**



*Produção "IN-SITU" de  
Hipoclorito de Sódio*

## INTRODUÇÃO

A produção local de hipoclorito de sódio tem provado ter custos de produção baixos, ser uma tecnologia de confiança e uma alternativa segura à utilização de cloro gás e aos custos de armazenamento e compra de hipoclorito de sódio comercial. O sistema ClorTec, o sistema de produção no local de hipoclorito de sódio do grupo Severn Trent Services, gera uma solução de NaOCl a 0,8%, combinando três bens de consumo bastante comuns:

## SAL, ÁGUA & ELECTRICIDADE

Com as preocupações cada vez maiores a nível de transporte de produtos químicos perigosos e o custo do espaço também cada vez mais elevado, torna-se prioritário a procura de uma alternativa à desinfecção tradicional com cloro gás ou hipoclorito de sódio.

Assim, na década de 70, nos E.U.A., nasceu a produção electroquímica de hipoclorito de sódio no próprio local onde a solução iria ser utilizada. As vantagens apresentadas foram bastantes e, ao longo da década de 80, a tecnologia e os sistemas foram significativamente melhorados e modernizados. Em 1988, nasce a ClorTec, que, actualmente, faz parte do grupo da Severn Trent Services, com mais de 1800 instalações a nível mundial, com marca da Comunidade Europeia, aprovação da DWI para utilização em água potável e respeitando as últimas directivas ATEX.



## CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS

- Produção de hipoclorito de sódio de acordo com as necessidades do processo;
- Operação e satisfação garantidas;
- Eliminação do risco existente nas instalações de hipoclorito de sódio comercial;
- Sem armazenamento de produtos químicos;
- Independência de fornecedores;
- Isonção de riscos associados ao transporte de substâncias perigosas;
- Redução de custos de operação;
- Baixo consumo de matérias primas;
- Desempenho garantido;
- Garantia superior;
- Células electrolíticas acrílicas para fácil inspecção visual;
- Redução de formação de by-products na desinfecção.



## EQUIPAMENTO ACESSÓRIO

- Ventiladores;
- Painel de controlo;
- Tanque de salmoura;
- Bombas de dosagem;
- Detectores de hidrogénio;
- Transformador/rectificador;
- Analisadores de cloro residual.
- Sistema de amaciamento de água;
- Tanque de armazenamento de hipoclorito;

## ANALISADOR DE FLUORESCÊNCIA - ANÁLISE RÁPIDA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS E DE PIGMENTOS FOTOSSINTÉTICOS

A geração de hipoclorito de sódio, Figura 1, tem início com a produção de uma salmoura a 30%, a partir de sal e água amaciada, sendo a concentração desta salmoura posteriormente diluída para 3%, com adição de 10:1 de água macia, antes da sua entrada nas células electrolíticas. Nas células electrolíticas, por acção de uma corrente de baixa voltagem DC, o sal (NaCl), é convertido em gás cloro (Cl<sub>2</sub>), no ânodo, e em hidróxido de sódio (NaOH) e hidrogénio (H<sub>2</sub>), no cátodo, resultando, da reacção entre o gás cloro e o hidróxido de sódio, o hipoclorito de sódio (NaOCl).



A solução de hipoclorito de sódio a 0,8%, bem como o hidrogénio produzidos são armazenados num tanque, o qual é sujeito a ventilação forçada, de modo a manter a concentração de hidrogénio no seu interior num nível seguro. Este tanque é projectado para um ou mais dias de laboração, de acordo com o doseamento de hipoclorito desejado. Quando, no seu interior, for atingido o nível baixo, o sistema Clortec reinicia automaticamente de forma a repor os níveis de armazenamento de hipoclorito de sódio. A jusante, a injeção desta solução é feita com uma bomba doseadora, em função do caudal de água a tratar, da qualidade da água ou de ambos.

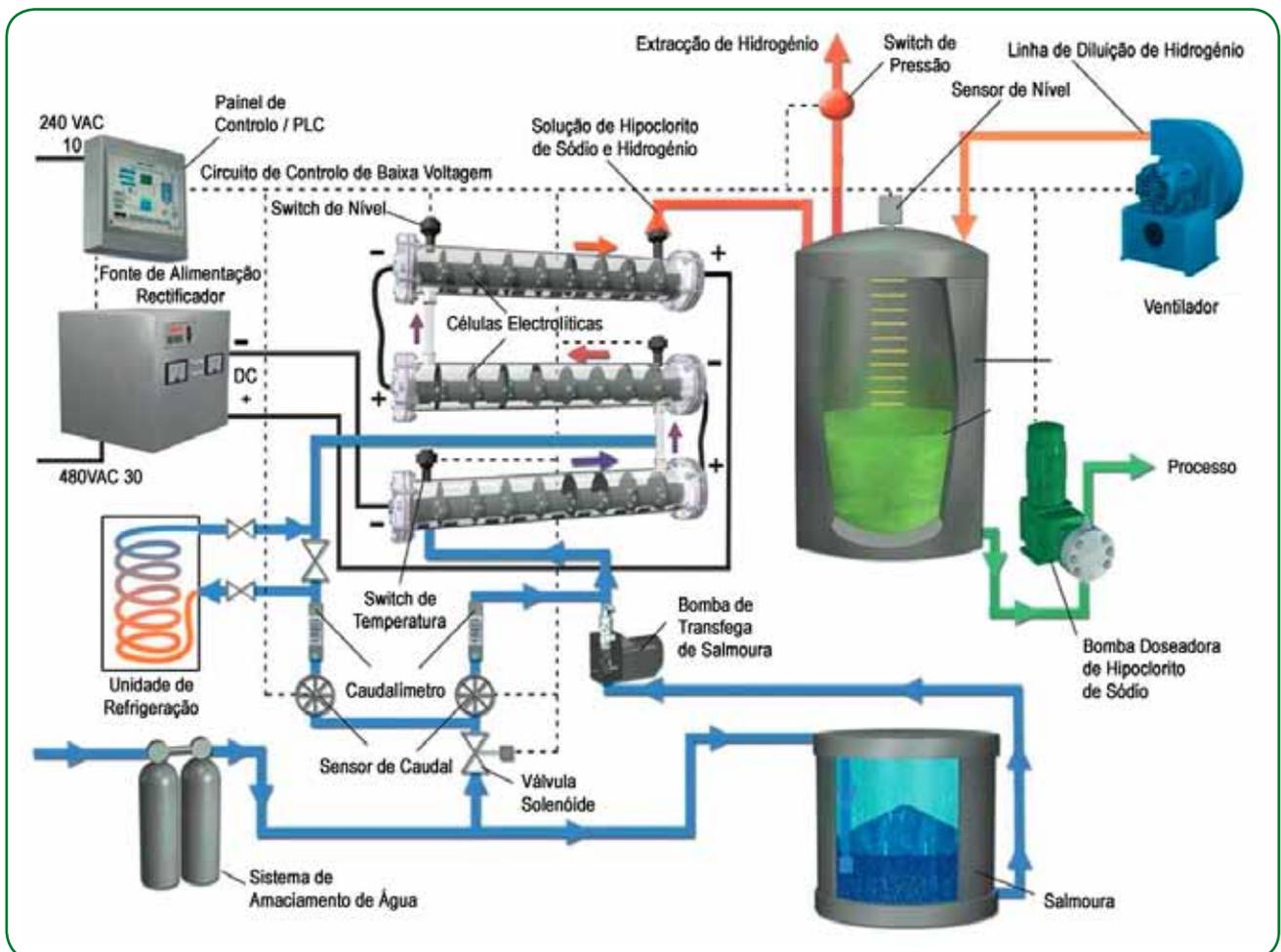


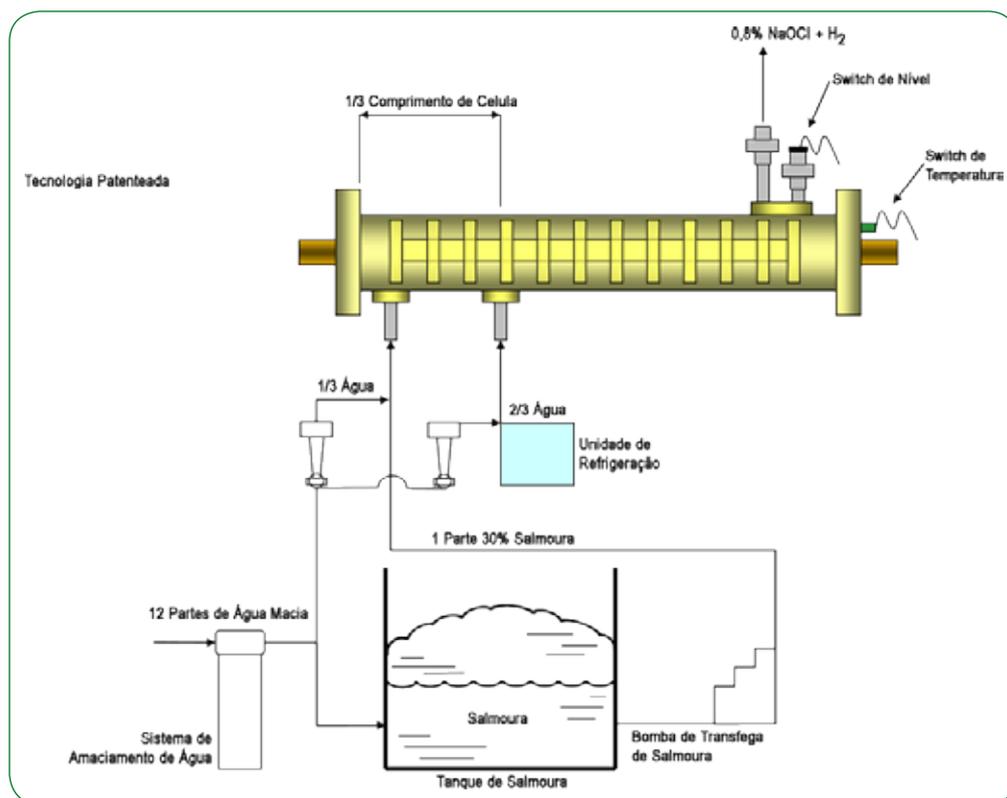
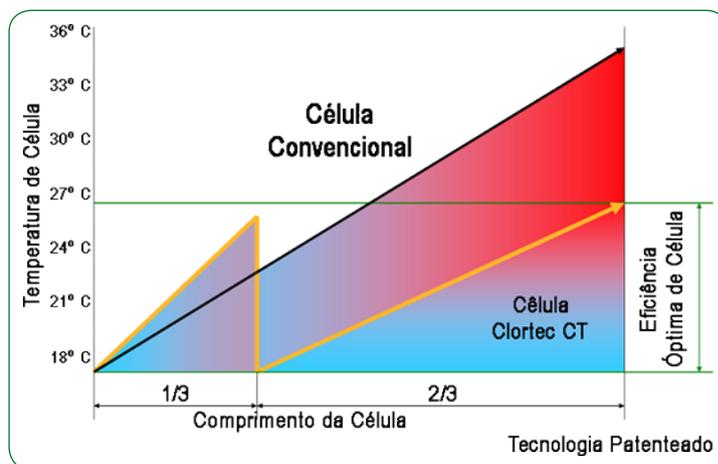
Figura 1: Instalação típica de geração de hipoclorito de sódio "in-situ"  
(esta configuração pode sofrer alterações de acordo com a especificação do produto)

## APLICAÇÕES:

Desinfecção de água potável, água residual, água de processo da indústria alimentar, água de refrigeração, água ultra-pura, piscinas, entre outras.

## TECNOLOGIA DE CAUDAL REPARTIDO:

Ao nível de tecnologia de processo, a qual se encontra patenteada, mantendo a temperatura de operação das células electrolíticas entre 18-26 °C, o desempenho da célula é optimizado, uma vez que a diminuição do consumo de sal e de electricidade, minimiza a formação de produtos secundários e aumenta a eficiência das células (vide Figura 2). Esta melhoria processual é alcançada, tal como se pode observar na Figura 3, injectando, no início da célula electrolítica, uma terça parte da água macia necessária no processo de produção de hipoclorito de sódio e os restantes dois terços, nos últimos 2/3 da célula electrolítica, após a sua passagem por uma unidade de refrigeração.



## Tecnilab, SA

Sede: Rua Gregório Lopes LT 1512 B, 1449 - 041 Lisboa Portugal  
Tel.: 21 722 08 70 Fax: 21 726 45 50 Email: geral@tecnilab.pt

Filial: Norte: Ermesinde - Porto Tel.: 22 906 92 50 Email: porto@tecnilab.pt

[www.tecnilab.pt](http://www.tecnilab.pt)

