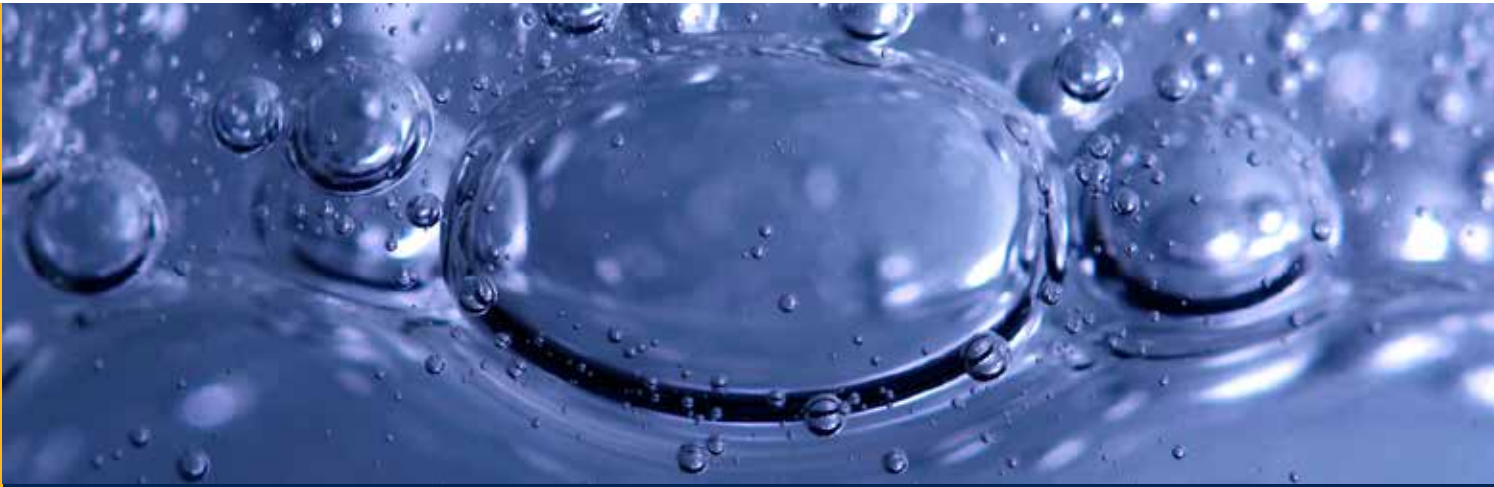




SELCOPERM

Sistema de electrocloración



Producción sencilla y segura de hipoclorito sódico para aplicaciones de desinfección mediante tecnología de electrocloración

INTRODUCCIÓN



Los sistemas de electrolisis Selcoperm producen hipoclorito sódico mediante equipos seguros.

Los sistemas de cloración electrolítica Selcoperm producen una solución de hipoclorito a partir de una solución de sal común gracias a la acción de la electricidad, sin que en el proceso se generen subproductos significativos. La solución de hipoclorito generada presenta un valor de pH entre 8,5 y 9,5 y una concentración de cloro equivalente máxima entre 6-7 g/l. Gracias a su larga vida útil, lo idóneo para esta solución es almacenarla en un depósito regulador.

Elementos del sistema

Los principales componentes de la unidad Selcoperm son el sistema de electrólisis, los depósitos de almacenamiento de solución salina saturada y solución de producto, un extractor para eliminar el hidrógeno producido y las bombas dosificadoras de la solución de producto. Además de todos los componentes indicados anteriormente, el sistema también incorpora una unidad de medición y control para la dosificación de cloro.

El sistema de electrólisis se suministra como una solución de diseño llave en mano. Únicamente se tienen que instalar las tuberías de suministro de agua, las conexiones de los depósitos de almacenamiento de sal y producto y la tubería de venteo del hidrógeno producido como subproducto. El dimensionado de los depósitos de almacenamiento varía en función de la capacidad del sistema y de la cantidad de solución desinfectante que se necesite.

Características y Ventajas

- Para realizar la electrolisis únicamente se necesitan agua, sal común y electricidad.
- Bajos costes de funcionamiento.
- La sal común es un compuesto no tóxico y fácil de almacenar.
- Dispondrá en todo momento de solución de hipoclorito limpia.
- La solución desinfectante no se descompone como las soluciones de hipoclorito comerciales.
- Método de desinfección homologado que cumple los requisitos especificados en la normativa sobre agua potable.
- Es una alternativa que requiere implementar un menor número de medidas de seguridad.
- Componentes robustos y básicos, lo que minimiza las necesidades de mantenimiento del sistema y consigue que este tenga una prolongada vida útil.

PRINCIPIO DE LA ELECTROCLORACIÓN

En la célula electrolítica se producen las siguientes reacciones:



El cloro producido reacciona inmediatamente con la solución de sosa cáustica formada en la misma célula, resultando en una solución de hipoclorito sódico:



La solución generada tiene un valor de pH entre 8,5 y 9,5 y una concentración máxima equivalente de cloro dentro de un rango de 6-7 g/l. Tiene una vida útil prolongada, lo cual lo hace ideal para almacenarlo en un tanque de producto.

Después de dosificar la solución en el flujo de agua, no se requiere ninguna corrección del pH, como suele requerirse a menudo en las electrólisis de acuerdo con el principio de membrana. La solución de hipoclorito sódico reacciona de forma estable, resultando en ácido hipocloroso, que es un desinfectante realmente eficiente:

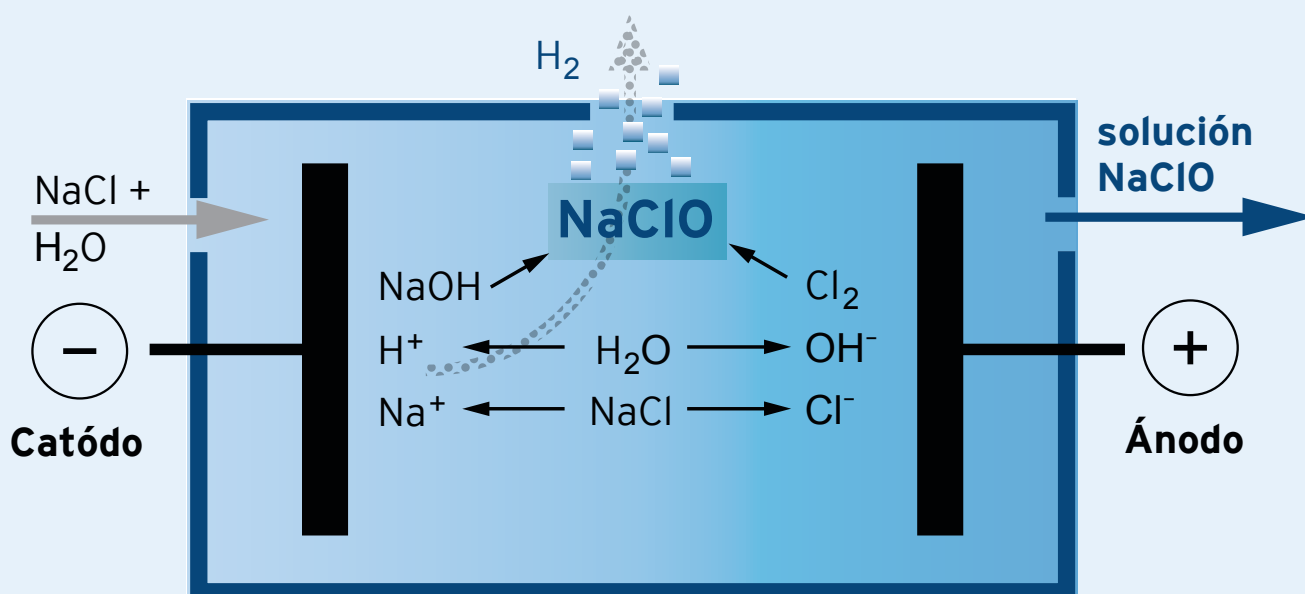


La cantidad dosificada depende de la aplicación y a la vez de las normas locales.

Generalmente, las dosificaciones de producto habitualmente empleadas se sitúan entre 0,3 a 2 ppm de cloro equivalente.

Esquema funcional

Generación de hipoclorito sódico a partir de sal común utilizando electricidad



COMPONENTES DEL SISTEMA

Célula de electrólisis y columna desgasificación

La célula de electrólisis está instalada en una cámara separada con un control cuantificado de flujo de aire. La célula electrolítica (1) está construida en PVC transparente para una sencilla visualización del proceso y para el control de los electrodos.

Los electrodos están fabricados con titanio como material de base con una cobertura catalítica de óxido metálico, adecuados también para aplicaciones de agua caliente de 5 °C o más.

La columna de desgasificación de hidrógeno (2) elimina el hidrógeno formado por medio del orificio de venteo (I) y previene que se almacene en el tanque de producto. El hidrógeno es conducido a una tubería de doble pared hacia el aire ambiental. En el caso de obstrucción, el sistema se para gracias a un sensor integrado.

Control del sistema

- Cabina de control bloqueable (10) IP55 con sistema de refrigeración por agua integrado para un mayor rendimiento de la electrónica.
- Dispositivo con pantalla (11) para el control del estado del sistema, amperaje, voltaje, horas en funcionamiento y valor de flujo de aire.
- Funciones: llenado automático del depósito, apagado manual del sistema o apagado remoto.
- Visualización en pantalla de mensajes de error: bajo voltaje, alto voltaje, sobrecalentamiento célula electrolítica, fuga, sobrecalentamiento de la electrónica, error de ventilación, error en flujo de agua.
- Contacto de alarma libre de potencial.

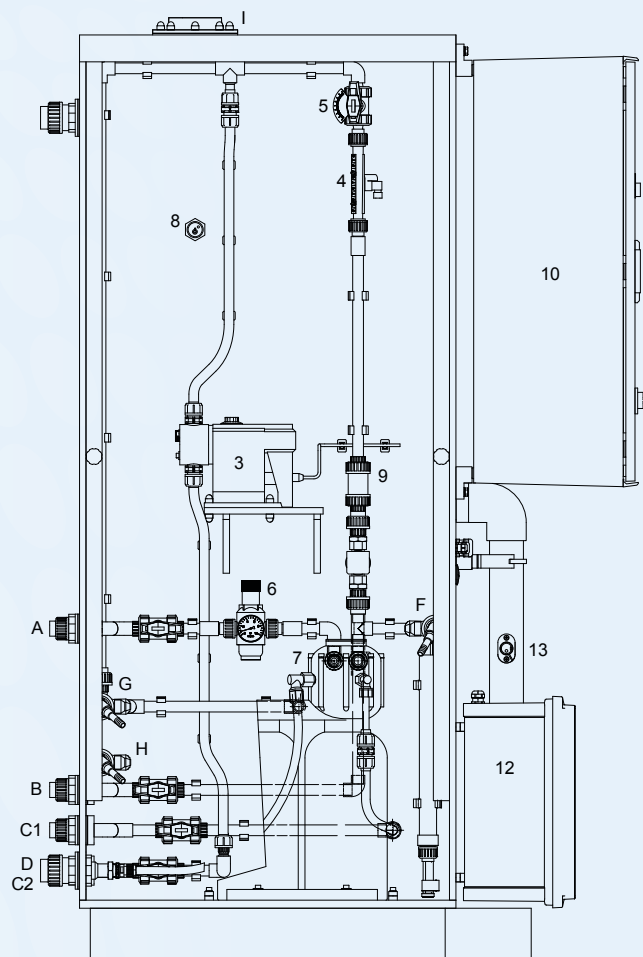
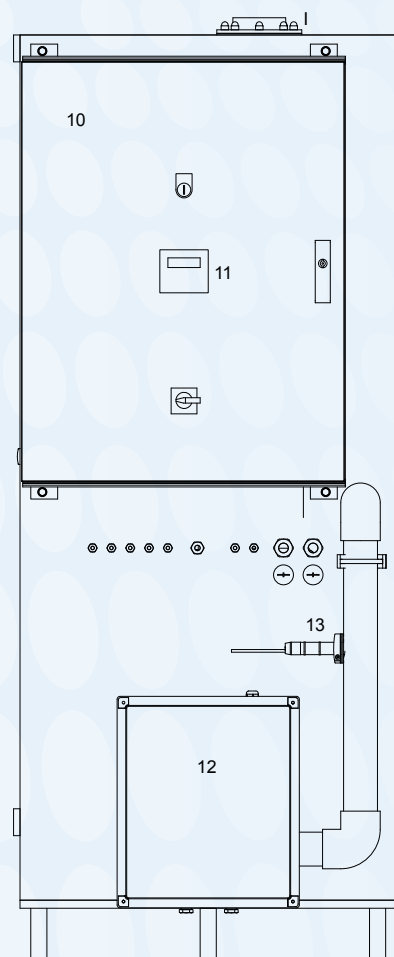
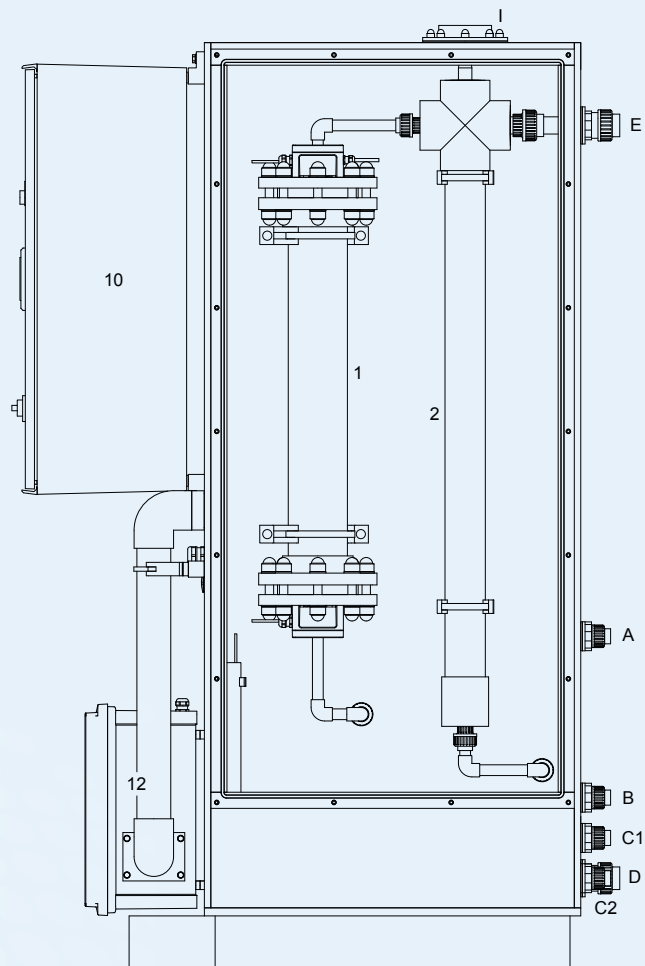
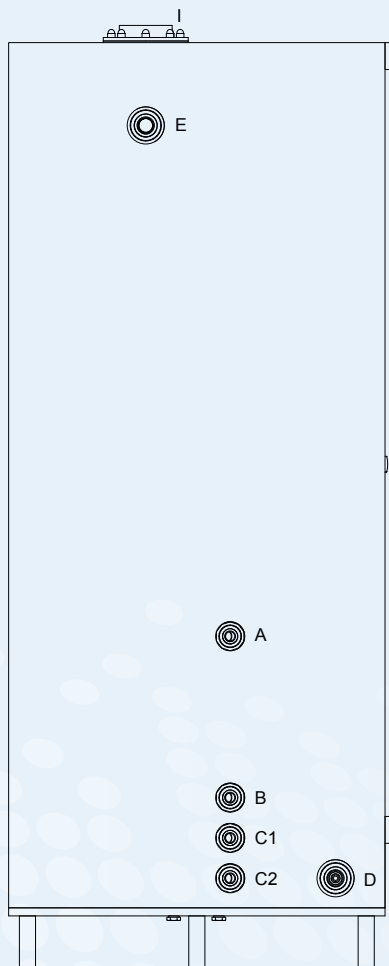
Cámara hidráulica

- Bomba Dosificadora (3) con un amplio rango de ajuste para una dosificación precisa de salmuera.
- Caudalímetro (4) con interruptor para una interrupción del proceso por seguridad, si el sistema cae por debajo del valor mínimo crítico.
- Válvula de flujo de agua (5) para un ajuste de la proporción de dilución reproducible.
- Válvula reductora de presión ajustable (6) con lectura de la presión del suministro de agua.
- Sistema continuo descalcificador de agua (7) para la reducción de la dureza del agua por debajo de 20 mg/l (CaCO_3).
- Válvulas de toma de muestras para el agua descalcificada (F), salmuera (G) y solución de producto (H).

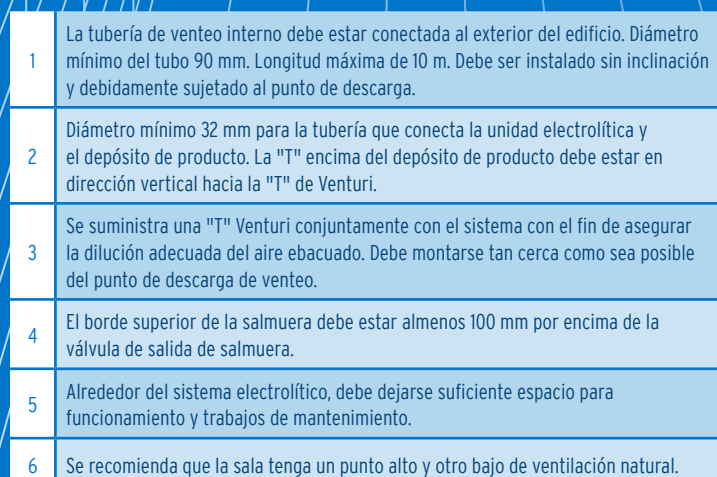
Venteo

- Ventilador para renovación de aire (12) con sensor de flujo (13).
- Ventilación forzada en la cámara electrolítica. El hidrógeno producido deberá ser conducido desde el orificio de venteo hasta el exterior del edificio para su dispersión.

1	Célula electrolítica	13	Sensor Flujo Aire
2	Columna Desgasificación H_2	A	Entrada Agua Suministro
3	Bomba Dosificación Salmuera	B	Salida Agua Descalcificada
4	Caudalímetro	C1	Entrada Agua Descalcificada de Contraflujo
5	Válvula Ajuste Caudal Agua	C2	Entrada Salmuera a Bomba Dosificadora
6	Válvula Reductora Presión	D	Salida Agua Regeneración
7	Descalcificador	E	Salida Solución de Producto
8	Sensor de Nivel (Col. Desgasif.)	F	Válvula Muestras Agua Descalc.
9	Válvula no Retorno	G	Válvula Muestras Salmuera
10	Panel de Control	H	Válvula Muestras Producto
11	Dispositivo con Pantalla	I	Salida Hidrógeno Gas
12	Ventilador Dilución Aire		



Distribución sistema Selcoperm instalado en una sala



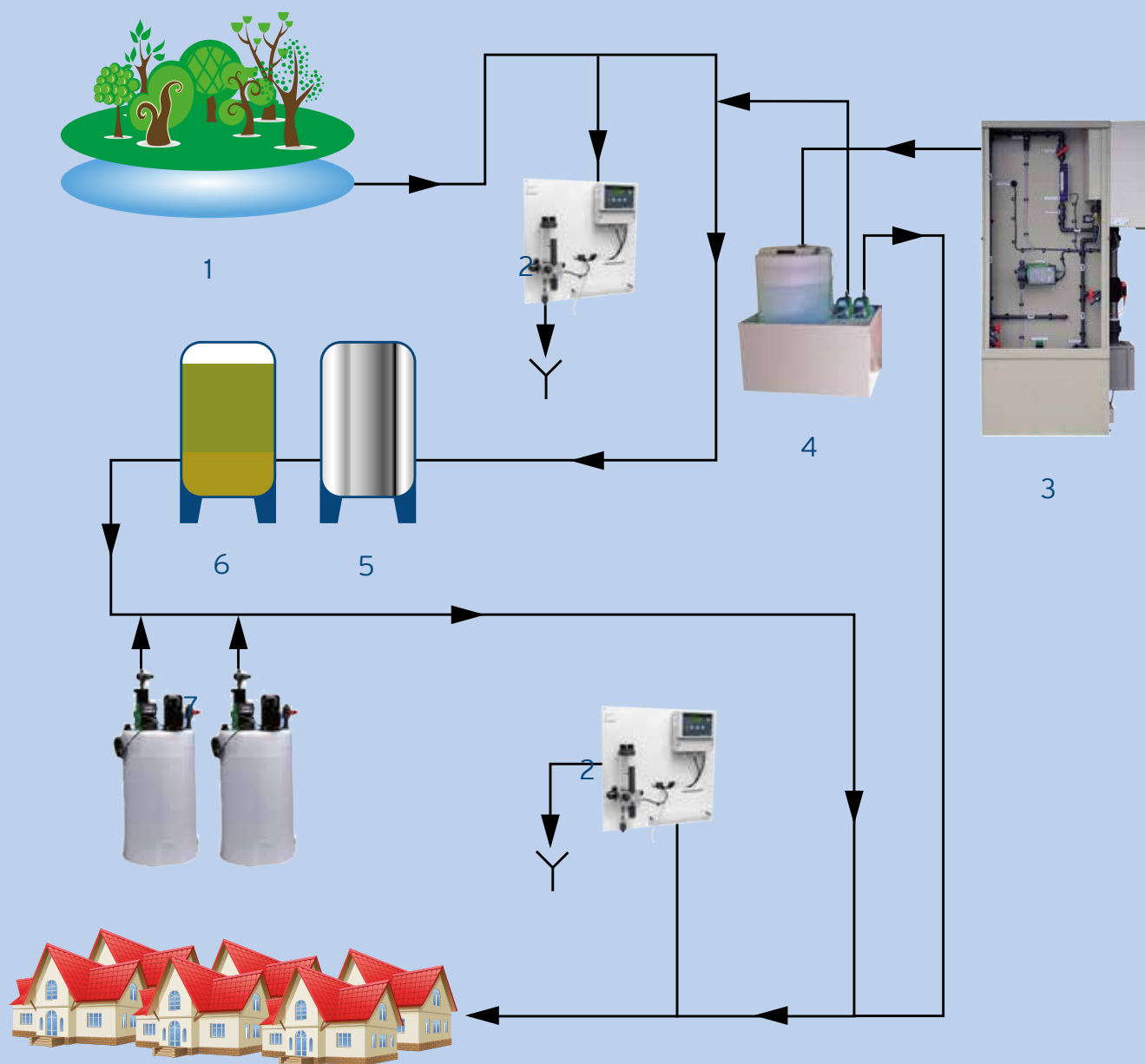


Producción
50 g/h Cl_2
1200 g/día Cl_2

SELCOPERM 50

Sant Sadurní
d'Anoia
(Barcelona)

TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CON SELCOPERM



1	Aguas subterráneas
2	Sistema de análisis
3	Sistema de electrocloración SELCOPERM
4	Depósito de reactivo producido
5	Oxidación
6	Filtración
7	Acondicionamiento químico

Instalaciones "llave en mano"

La solución completa para sus proyectos

Ofrecemos soluciones completas que comprenden desde el estudio previo del dimensionado del sistema SELCOPERM según las necesidades del agua a tratar, la elaboración y planificación del proyecto, ejecución y puesta en marcha de la instalación.

El sistema puede instalarse dentro de un edificio de obra civil existente o nuevo que cumpla con los requisitos para la instalación del sistema.

Alternativamente se puede instalar dentro de una caseta prefabricada, diseñada especialmente para el sistema de electrólisis y que nosotros le suministraremos e instalaremos lo más cerca posible del punto de dosificación.

Servicio de postventa

Servicio de recambios y reparaciones

Desde clorEP® le brindamos un servicio completo el cual, además de ofrecerle proyectos "llave en mano", le prestamos un servicio de postventa profesional y de calidad.

Nuestros servicios comprenden el suministro de recambios para los equipos instalados y el mantenimiento de las instalaciones. Además dispone de un servicio de taller de reparaciones para cualquier necesidad que surja en los equipos de su instalación.

En clorEP® nos esforzamos por ofrecerle las mejores soluciones a través de proyectos personalizados con los equipos de más alta calidad y siempre con el respaldo de los mejores profesionales a su servicio.



Instalación en edificio de obra civil



Caseta prefabricada



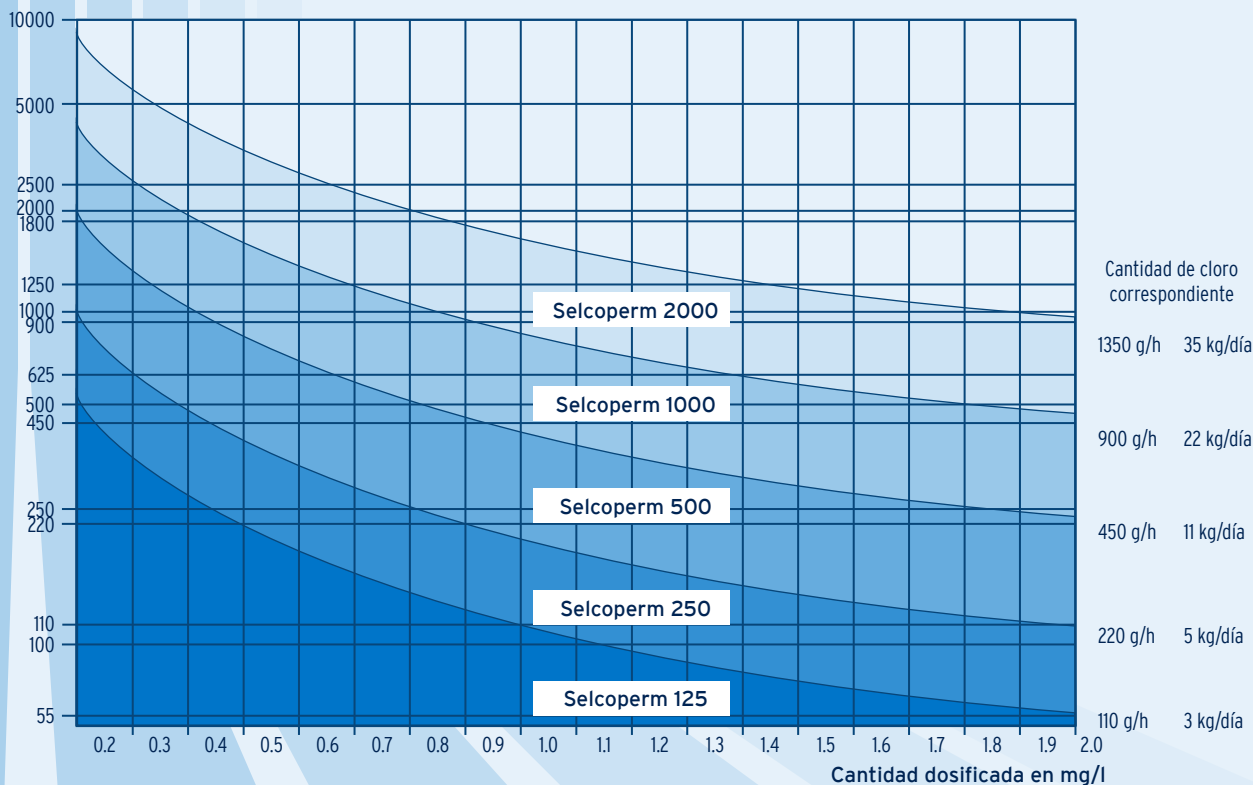
DATOS TÉCNICOS SELCOPERM

Rango de Capacidades	Tipo	Capacidad/hora (g/Cl ₂)	Capacidad/día (kg Cl ₂)
	Selcoperm 125	110	3
	Selcoperm 250	220	5
	Selcoperm 500	450	11
	Selcoperm 1000	900	22
	Selcoperm 2000	1350	35
Conexión eléctrica	100 - 120 V, 220 - 240 V o 380 - 400 V, 50/60 Hz		
Concentración de cloro	6-7 g/l		
Consumo energético	Aproximadamente de 5,5 a 6,5 kW por kg de cloro producido		
Calidad del agua	Agua de calidad, preferiblemente agua potable (partículas < 100µm)		
Consumo de agua	de 140 a 170 litros de agua por kg de cloro producido		
Presión del agua	Rango de presión: de 3 hasta 15 bares Para presiones inferiores, hay disponibles bombas de aumento de presión		
Temperatura agua de entrada	Rango de temperatura: de 5 °C hasta 20 °C		
Calidad de la sal	Sal de calidad alimentaria común Para desinfección de agua potable, debe utilizarse agua con baja concentración de bromuro		
Consumo de sal	de 4 a 4,5 kg de sal por kg de cloro producido		
Drenaje	Se requiere un drenaje in-situ para el agua de regeneración del descalcificador		
Venteo del aire	El punto de venteo del sistema debe estar lo más cerca posible al sistema electrolítico Adicionalmente, se requiere una ventilación natural en la sala por medio de un respiradero		

Caudal del agua (log)

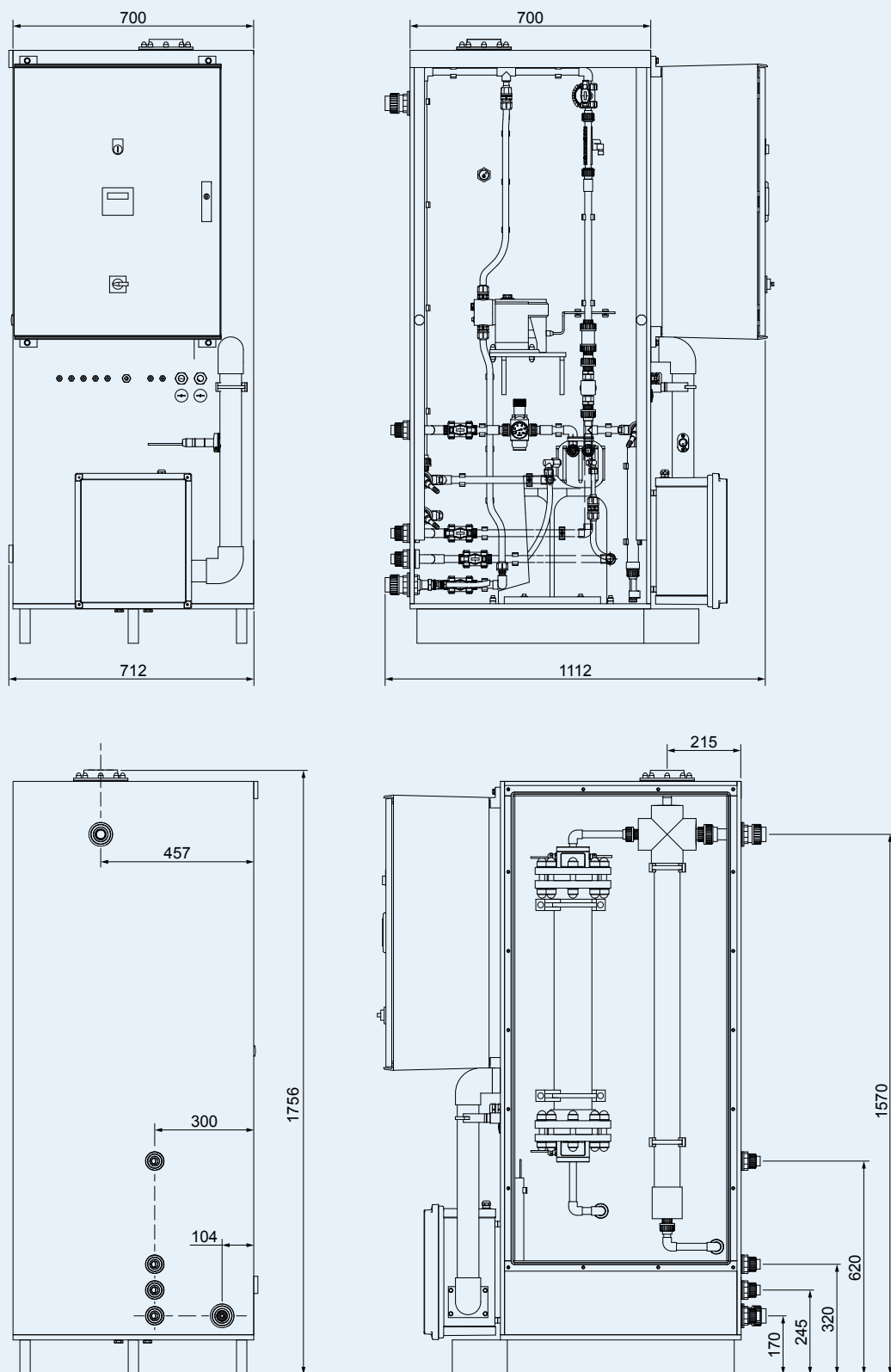
m³/h

Capacidades superiores bajo pedido



ESQUEMA DIMENSIONAL

Las medidas pueden sufrir variaciones según el modelo Selcoperm SES-195.





DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS Y DESINFECCIÓN

ELÈCTRICA PINTÓ, SL

Pol. Ind. Santa Anna, I · Ctra. BV-4511 Km. 4,2

08251 Santpedor · Barcelona (España)

Tel.: (+34) 938 366 036

Fax: (+34) 938 366 031

E-mail: comercial@clorep.es

www.clorep.es

Distribuidor oficial:



GRUPO

aquaCENTER agua, energía y medio ambiente