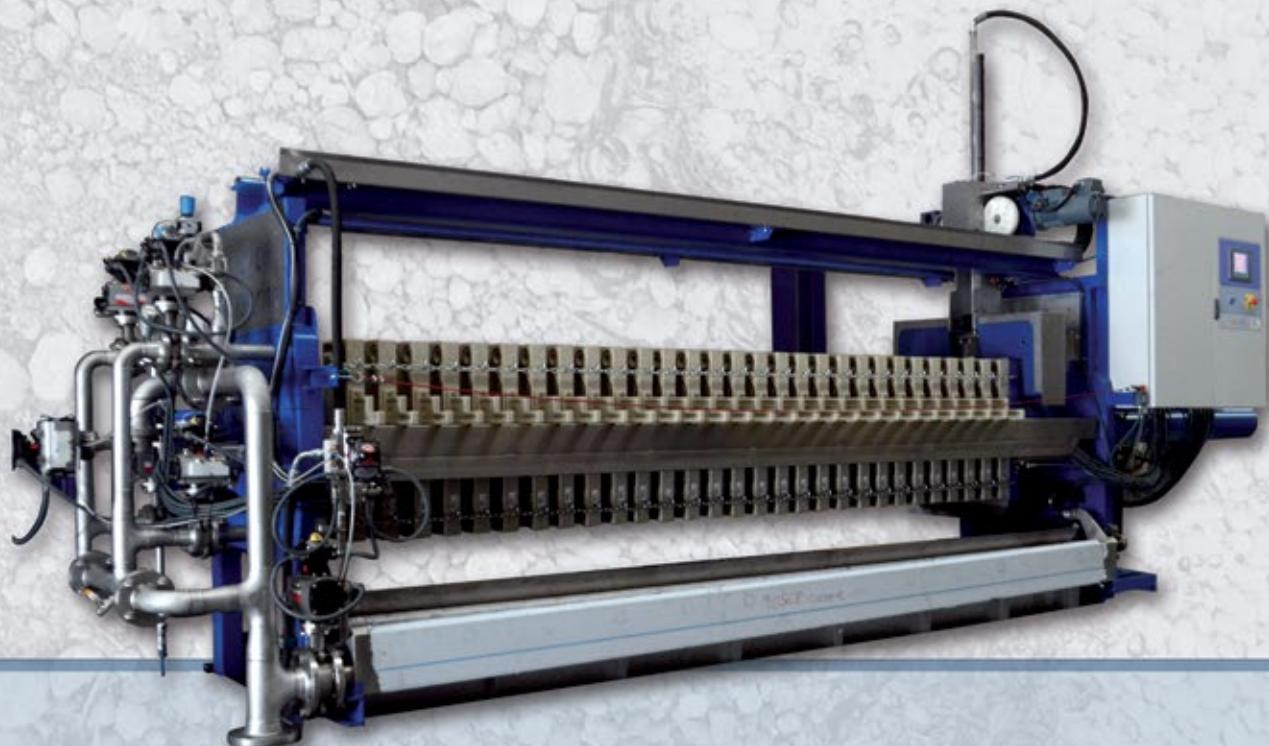




CLEVER FILTRACION

**Especialistas en separación
de sólido / líquido**



Tecnología de filtros prensa para la separación de sólido / líquido

La empresa **CLEVER FILTRACIÓN** se ha especializado, desde su fundación en 1995, en la separación del sólido-líquido mediante la tecnología de filtros prensa, utilizados en industria química, minería y medio ambiente entre otras aplicaciones. En nuestro programa de fabricación son de vital importancia la calidad, el diseño, la robustez y la seguridad de todos los elementos que componen los equipos.

CLEVER FILTRACIÓN ofrece todos los servicios necesarios para el correcto funcionamiento del filtro prensa: tecnología y pruebas de filtración, sistemas para la automatización del proceso, instalación de los equipos, puesta en marcha y formación del personal para la óptima manipulación de la maquinaria.

Nuestro programa de fabricación consta de filtros manuales, semiautomáticos y automáticos que pueden equiparse con placas de cámara y/o membrana con tamaños desde 250 hasta 2000mm.

Technology of filters for liquid / solid separation

Since its foundation in 1995, **CLEVER FILTRACIÓN** has specialized in the solid-liquid separation using filter press technology. They are used in industry, chemistry, process and environment. In our manufacture schedule are very important quality, design, sturdiness and security.

CLEVER FILTRACIÓN offers all necessary services for the correct working of the filter press: filtration technology, automation process option, equipment installation and staff formation for the correct manipulation of the plant.

Our manufacture schedule has manual, semiautomatic and automatic filter press. They can use chamber and/or membrane plates, sizes from 250 to 2000 mm.

Aplicaciones de filtro prensa

Filter press application

INDUSTRIA MINERA-CERÁMICA

- Concentrados de zinc, cobre, níquel, oro, etc.
- Relaves: cianuración y flotación
- Corte de granito, mármol, pizarra, cerámica, etc.
- Pasta cerámica
- Lavado de áridos



MINING AND POTTERY INDUSTRY

- Zinc and precious metal concentrated
- Granite, zinc and other watery solutions
- Ceramics
- Muds and sand Watery

INDUSTRIA SIDERÚRGICA - METALÚRGICA

- Lodos de zincado, fosfatación, decapaje, galvanoplástica, anodizados, etc
- Hidróxidos de cromo, vidrio, etc.



METALLURGY AND IRONWORKS INDUSTRY

- Muds from zinc, Phosphate conversion coating, galvanization, anodizing, etc.
- Hydroxides of chromium, aluminium, iron, etc.

INDUSTRIA ALIMENTICIA Y BEBIDAS

- Productos para sopa, sabores, gelatinas, azúcar, etc
- Zumo de frutas, cerveza, almidón, levaduras
- Manteca de cacao
- Aceites vegetales y de pescado
- Otros



FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY

- Soup, sugar, gelatine and savour products
- Juice, beer, starch
- Cocoa butter
- Vegetable and fish oils
- Others



INDUSTRIA QUÍMICA

- Afluentes industriales
- Óxido de titánio, plomo, bismuto
- Ácido fosfórico, tartárico
- Colorantes, pigmentos
- Sulfatos

CHEMICAL INDUSTRY

- Industrial effluents
- Titanium, lead, bismuth oxide
- Phosphoric and tartaric acids
- Dyes, pigments
- Sulphates.

INDUSTRIAS VARIAS

- Curtidurías
- Tintorerías industriales
- Madera
- Plástico
- Tratamiento de aguas industriales y urbanas



VARIOUS INDUSTRIES

- Tanneries
- Industrial dyeings
- Wood
- Plastic
- Industrial and urban water

Programa de fabricación

Production schedule

MSM

Filtro prensa manual serie MSM para una presión de alimentación máxima de 16 bar.

- Apertura de placa presión mediante grupo hidráulico manual.
- Apertura del paquete filtrante manual.
- Tamaños desde 250 a 1000 mm.

Series MSM manual filter press.

Maximum feeding pressure: 16 bar.

- Pressure plate opening through a manual hydraulic group.
- Manual opening for the filtrating package.
- Size from 250 to 1000 mm.



MSN

Filtro prensa semiautomático serie MSN para una presión de alimentación máxima de 16 bar.

- Apertura de placa presión semiautomática mediante grupo hidroneumático.
- Apertura del paquete filtrante manual.
- Tamaños desde 250 a 1500 mm.

Series MSN semiautomatic filter press.

Maximum feeding pressure: 16 bar.

- Pressure plate opening through semiautomatic hydro pneumatic group.
- Manual opening for the filtrating package.
- Size from 250 to 1500 mm.



MSH

Filtro prensa semiautomático serie MSH para una presión de alimentación máxima de 16 bar.

- Apertura de placa presión semiautomática mediante panel de control.
- Apertura del paquete filtrante manual.
- Tamaños desde 250 a 1500 mm.

Series MSH semiautomatic filter press.

Maximum feeding pressure: 16 bar.

- Semiautomatic pressure plate opening through control panel.
- Manual opening for the filtrating package.
- Size from 250 to 1500 mm.



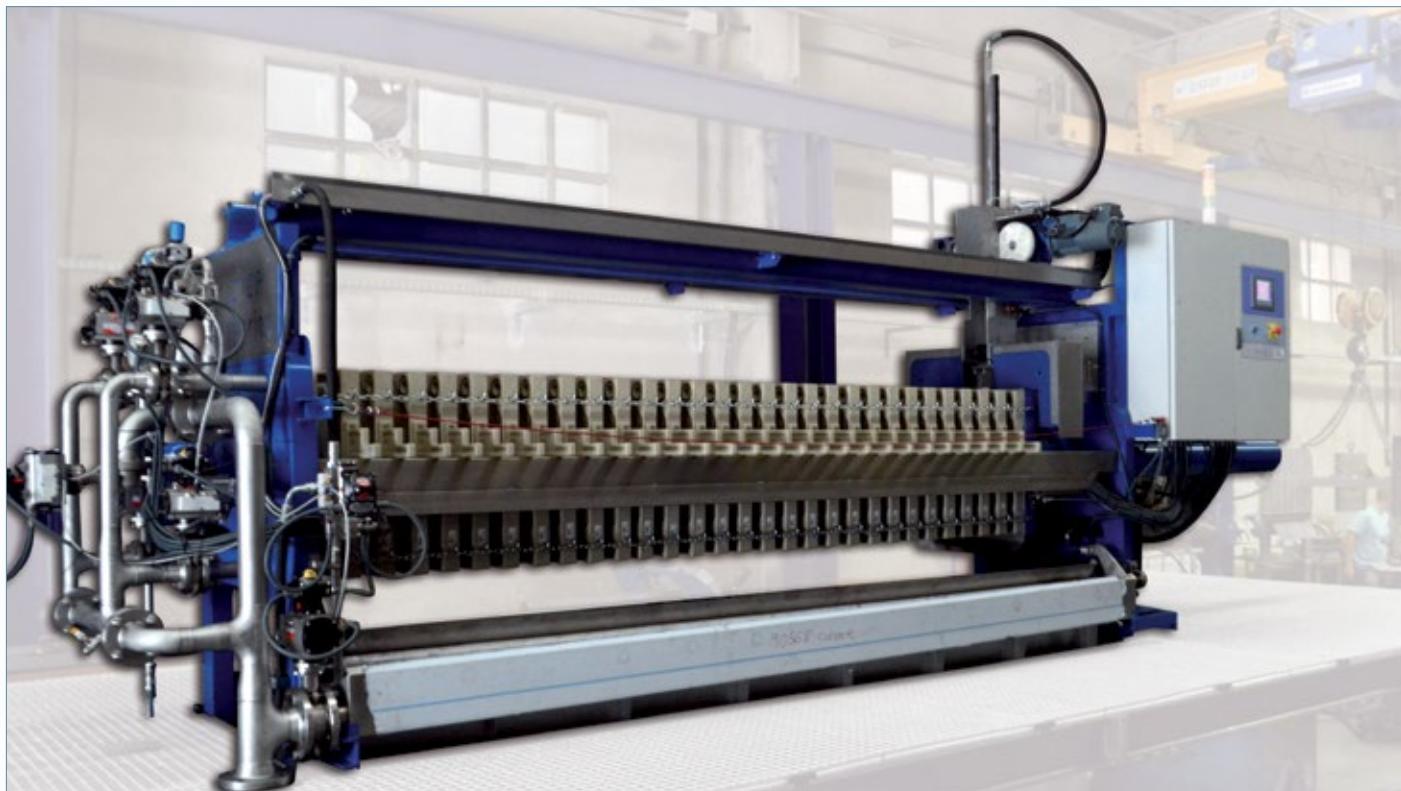
MST/R

Filtro prensa automático serie MST/MSR para una presión de alimentación máxima de 16 bar.

- Apertura de placa presión automática.
- Apertura del paquete filtrante automático mediante cilindro hidráulico.
- Opcional (R): sacudidor de placas para facilitar el desprendimiento de las tortas.
- Tamaños desde 250 a 2000 mm.

Series MST/R automatic filter press. Maximum feeding pressure: 16 bar.

- Automatic pressure plate opening.
- Automatic opening for the filtrating package through hydraulic cylinder.
- Optional (R): plates duster for easy cakes detachment.
- Size from 250 to 2000 mm



MSL

Filtro prensa automático serie MSL para una presión de alimentación máxima de 16 bar.

- Apertura automática de placa presión.
- Apertura automática del paquete filtrante mediante sistema de vaivén lateral. El traslado de placas se puede realizar de forma individual o en grupos.
- Opcional (R): sacudidor de placas.
- Tamaños desde 800 a 2000 mm.

Series MSL automatic filter press. Maximum feeding pressure: 16 bar.

- Automatic pressure plate opening.
- Automatic opening for the filtrating package through lateral rocking system.
- Optional: plates duster for easy cakes detachment.
- Size from 250 to 2000 mm



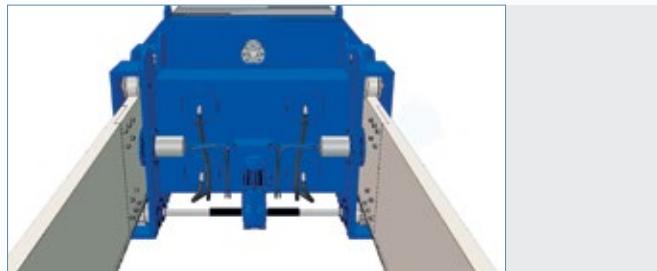
MSLR

Filtro prensa MSLR de alto rendimiento, automático y diseñado para trabajar 24 horas en los medios más duros. Es el modelo más fiable para grandes capacidades de concentrados mineros.

- Completamente automático.
- Puede trabajar hasta 16 bar.
- Tamaños de placa desde 1200 a 2500mm.
- Configuración de placas adaptada a cada proceso.
- Se puede equipar **con paquetes** de placas de cámara o paquetes mixtos (cámara – membrana).
- **Alimentación doble** para reducir los tiempos de alimentación y la de roturas de placas.
- **Lavado de torta** para recuperar el máximo de los minerales disueltos o cianuros.
- El **secado cruzado** de las tortas permite alcanzar un grado de humedad reducido.

VENTAJAS

- **La descarga de las tortas** es totalmente automática, el tiempo es menor a 60 seg. Puede incorporar un sistema de vibración de telas que asegura el desprendimiento de las tortas.
- Se pueden montar diferentes sistemas automáticos de **lavados de telas**: un sistema de ducha para la limpieza de collarines-colectores; o un sistema de lavado con torres móviles de agua a presión que pueden realizar el lavado de placa en placa o por grupos de hasta 5 placas a la vez. La presión de lavado puede ser de hasta 30 bar.
- Sistema de intercambio de telas **ICS**, que permite realizar el cambio de tela en menos de un minuto.

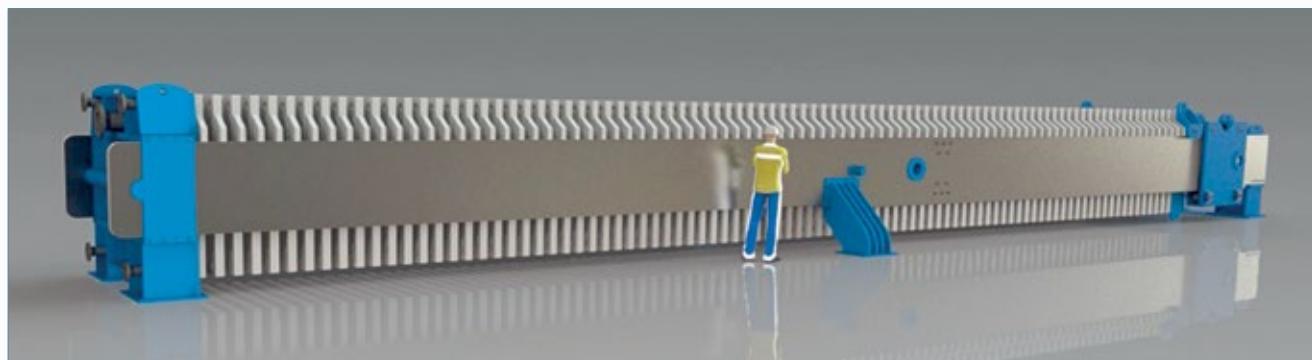
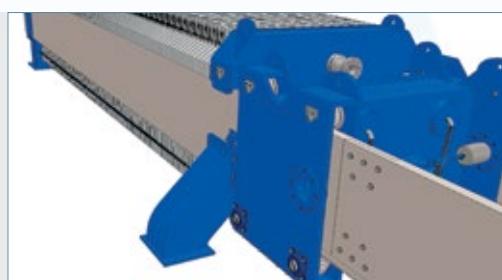


High performance, automatic MSLR filter press designed to work 24 hours on the toughest conditions. Es el modelo más fiable para grandes capacidades de concentrados mineros.

- Fully automatic
- Works up to 16 bar
- Plate size from 1200 to 2500mm
- Plates configuration adapted to each process
- Can work with chamber plates or chamber-membrane combination
- **Double feeding** reduces feeding times and plates damage
- **Cake washing** recovers the most of dissolved minerals or cyanides
- **Cross drying** reduces the cake humidity

ADVANTATGES

- Very short opening and closing times, approximately 230 sec.
- The discharge of the cakes is totally automatic. It takes less than 60 sec. A vibration system of the fabrics can be incorporated to assure the detachment of the cakes.
- **MSLR** can work with different automatic clothes washing systems: a shower system to clean the collar-collectors; or a mobile tower system that washes plate by plate or 5 plates at once. The water pressure can be up to 30 bar.
- Clothes exchange **ICS** system. Allows to change a cloth in less than a minute.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tamaños estándar de 250 hasta 2500 mm.
- Configuraciones disponibles: abiertas y cerradas.
- Posición de las tubuladuras de alimentación: central, descentralizada, esquina y externa.
- Presión estándar de filtración máxima de 8, 16, 24 y 50 bar.
- Temperatura mínima/máxima: desde -10 hasta +120 °C
- Materiales de fabricación de las placas: homopolímeros de polipropileno / copolímeros; polímeros antiestáticos; PVDF.
- Materiales de las membranas: PP, PVDF, PTFE, etc.
- Membranas desmontables.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Standard size from 250 up to 2500 mm
- Configuration: open or closed
- Feeding nozzle positions: centered, off-centered, corner or external
- Standard pressures: 8, 16, 24 and 50 bar
- Temperature: -10 up to +120 °C
- Plates materials: homopolymer polypropylene / copolymer; PVDF
- Membrane material: PP, PVDF, PTFE, etc.
- Removable membranes

Placas estándar de cámara y membrana

Las **placas filtrantes de cámara** estándar son las de uso más habitual. Permiten llegar a soluciones de filtración muy adecuadas y abarcan un amplio espectro de aplicaciones.

En conjunto con las **placas de membrana** disminuyen los tiempos de ciclo, la humedad residual de la torta y permiten realizar los lavados / secados cruzados de la torta.



Chamber and membrane plates

Chamber plates are the most usual. They can achieve appropriate filtration solutions and are suitable for many applications.

Used with **membrane plates** they reduce the cake residual moisture and allows the cake washing and drying



Placas Optima

Las placas **OPTIMA** aportan los beneficios de una placa estándar e incorporan las siguientes ventajas:

Mayor superficie filtrante al estar la alimentación fuera de la superficie filtrante.

Mayor velocidad de alimentación debido al diseño **OPTI-DRAIN** de evacuación líquidos filtrados

Mayor eficiencia en lavado - secado de tortas, debido a que los orificios están situados fuera de la zona inundable de la superficie filtrante.

Las placas de **MEMBRANA OPTIMA** tienen membranas desmontables, permiten la expansión total en cámara vacía, mejoran la eficiencia en lavados y secados de torta debido a que las salidas de evacuación están por encima de la zona de filtración.

Optima plates

OPTIMA plates offer the same benefits as standard plates and includes the following advantages:

Biggest filtrating surface due to feeding out of the filtering surface.

Faster feedinf because of **OPTI-DRAIN** evacuation design.

Greater efficiency washing and drying the cakes, because holes are out of the flooding surface.



CONFIGURACIONES ESPECIALES

Doble alimentación, alimentación exterior.

Injertos externos de salida de líquidos .

ICS – RCS sistema de intercambio rápido de telas.

Otras configuraciones especiales.



SPECIAL CONFIGURATIONS

Double feeding, external feeding,

External liquid output

System **ICS – RCS** for a quick change of clothes

Special configurations

Sistemas de estanqueidad

El sistema **estándar** (gasketed) es un sistema con una junta de estanqueidad y una segunda junta de sujeción del tejido filtrante.

El sistema **CLIP ON** es una junta perimetral incorporada en el propio tejido filtrante.

Su diseño permite un fácil montaje/desmontaje y reduce los tiempos de cambio de tejidos.



Sistema **estándar**
Standard system

Sealing systems

Gasketed **standard** system with double joint, watertightness joint and clothes fastening joint

CLIP ON system includes a perimeter joint directly in the cloth.

It makes easier the assembly/dissassembly and reduces the time for changing clothes.



Sistema **CLIP ON**
CLIP ON system



Tejidos filtrantes

Disponemos de una gama amplia de tejidos filtrantes que se adaptan a las necesidades de cada proceso.

- Materiales: algodón, polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster, poliamida (Nylon), rilsan
- Tipos de fibras de hilo: multifilamento, monofilamento, fibra cortada.
- Acabados: tejido liso, sarga, satinado, cesta.

Filter cloths

We have a wide range of cloths that cover all the processes.

- Materials: cotton, polypropylene(PP), polyethylene (PE), polyester, polyamide (Nylon), rilsan
- Fiber types: multifilament, monofilament, staple fibers.
- Finish: smooth fabric, twill, satin, net.

Diseñamos e instalamos nuestros cuadros eléctricos adaptados a los requisitos técnicos solicitados por nuestros clientes tanto en marcas de aparellaje y control como en el tipo de programación. Nuestros proyectos se realizan según normativa vigente con componentes de primeras marcas que garantizan la calidad final del proyecto.

Se utiliza el autómata programable (PLC) como base para el control de la automatización del filtro prensa o instalación. Se utiliza la pantalla táctil como medio de dialogo hombre-máquina (HMI) para facilitar el cambio de consignas y ajuste de los parámetros modificables de la instalación.

SERVICIOS Y COMPONENTES:

- Planos y especificaciones
- Programación PLC
- Sensorización del sistema
- Interfaces hombre máquina
- Formación de usuarios
- Servicio técnico

Existe la posibilidad de ofrecer teleasistencia, un servicio técnico a distancia rápido y efectivo que ahorra tiempo y desplazamientos. Ofrecemos dos tipos de teleasistencia: analógico convencional que consiste en un modem analógico y una línea RTB convencional, y el uso de la línea GPRS a través de una tarjeta de ETHERNET.

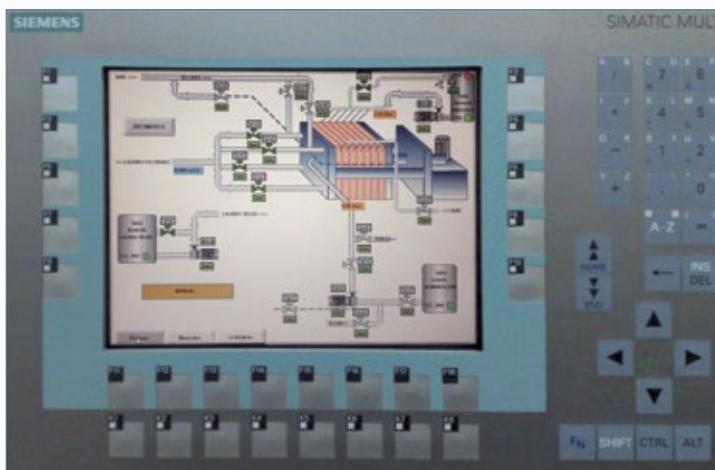


We design and install our control panel according to specific needs of our customers, using any required brand or kind of programming. Our projects respect the legal regulation in force with well-known brands to assure the quality of the project. The touch screen is used for dialogue man-machine (HMI) for an easy change in the modifiable parameters of the installation.

SERVICE AND COMPONENTS

- Diagrams and specifications
- PLC communications
- Man-machine interfaces
- Training of the users
- Engineering service

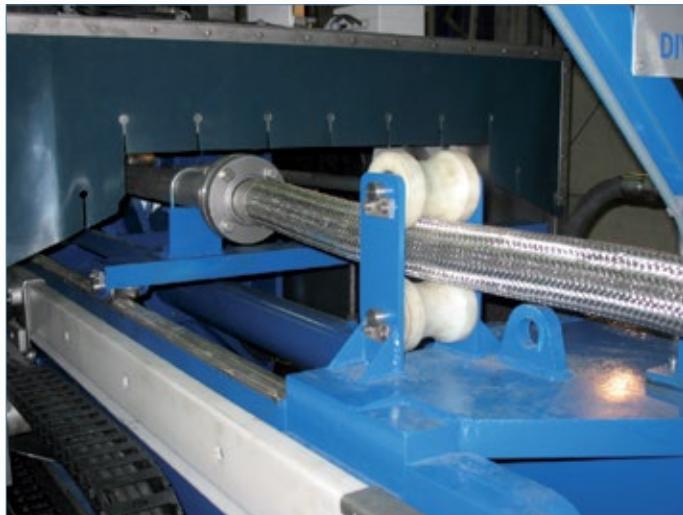
We offer tele assistance, an easy and effective technical service that saves time and journeys. The two kind of teleassistance we offer are: analogical conventional, consisting of an analogical modem and conventional RTB line; and GPRS line passing by ETHERNET chart.



DOBLE ALIMENTACIÓN

El sistema de doble alimentación permite el llenado del filtro a baja presión de manera uniforme y evita la rotura de placas por taponamiento.

The double feeding system allows a uniform filter feeding with slow pressure and avoids plates breakage.



DOUBLE FEEDING



BANDEJA DE RECOGIDA DE GOTEO

Accesorios opcionales

Utilizadas para la recogida del goteo procedente del lavado de telas o del goteo propio de las telas que se produce durante la alimentación del filtro prensa. Evitan que el producto deshidratado se vuelva a humedecer.

Se instalan en la parte inferior del filtro y pueden ser manuales o automáticas.

They collect dripping from the clothes washing and from the filter feeding. They avoid that the filtrated product becomes wet again.

Drip trays are installed in the lower part of the filter press. They can be manual or automatic.

DRIP TRAY



MANIFOLD

Conjunto de válvulas e instrumentación utilizados para:

- La alimentación del filtro
- La purga del producto no filtrado
- El secado de tortas
- Lavado de tortas
- Hinchado de membranas
- Lectura de presión, caudal, temperatura, densidad, etc.

Dependiendo de las necesidades de cada proceso se utilizan distintos tipos de valvulería y se puede fabricar en distintos materiales, tales como PVC, acero al carbono, SS 304, SS 316, PP, etc.

Valves and tools used for:

- Filter feeding
- Product purge
- Cake's drying
- Cake's washing
- Membrane's blowing
- Pressure, caudal, temperature, density, etc. reading.

According to each process needing we use different types of valves and manufacturing materials as PVC, steel, SS 304, SS 316, PP, etc.



SISTEMA DE TRASLADO L L MOVEMENT SYSTEM



Sistema auxiliar para la ayuda en el traslado de placas de polipropileno. Está formado por un carro de traslado y un conjunto de cilindros neumáticos.

Indicado para los filtros prensa de las series MSN y MSH.

El operario posiciona el carro de traslado bajo la placa a trasladar y, al accionar el pulsador, la placa se desplaza de forma automática.

Auxiliary system that helps in the plates movement.

It's formed by a shuttle car and a group of pneumatic cylinders.

The worker positions the car under the plate. When the worker press the button, the plate moves automatically.

Accesorios opcionales

Optional accessories

LAVADO DE TELAS

Para garantizar el buen funcionamiento del filtro prensa es importante un correcto mantenimiento del tejido filtrante. Durante el transcurso de las filtraciones el tejido va perdiendo filtrabilidad debido a las partículas que quedan incrustadas dentro del entrampado.

CLEVER FILTRACION ha desarrollado un sistema de bastidor con desplazamiento automático que limpia las telas con agua a presión.

It's important a proper maintenance of the filtrating clothes for a correct filter press work. The fabric loses filtration power during the filtrations because some particles remain set in it.

CLEVER FILTRATION offers an automatic washing system with pressure water for the clothes washing.



PROTECCIÓN CONTRA SUSTANCIAS CORROSIVAS PROTECTION AGAINST CORROSIVES

Diseñado para proteger los bastidores de los filtros de productos ácidos o corrosivos y permitir la filtración de este tipo de productos durante largos períodos de tiempo.

Las partes en contacto con el fluido son protegidas mediante distintos materiales (polipropileno, AISI-316, etc.) en función del producto.

System developed to protect the filter frames from acid or corrosive products. This system allows the filtration for this kind of suspensions long periods of time.

Parts in contact with the fluid will be protected with various materials (polypropylene, AISI-316, etc) according to the product..



HINCHADO DE MEMBRANAS AUTOMATIC SYSTEM OF PROTECTION

El sistema de hinchado de membranas con agua se compone de: tanque de agua con tapa y tubuladuras de entrada y salida de líquidos, bomba para el hinchado de las membranas, colector de presión, amortiguador para el soplado del colector, juego de válvulas y tuberías de interconexión entre el depósito de agua y la bomba.

La alimentación puede ser:

- Interna: mediante un mismo conducto interno común a todas las membranas
- Independiente: las placas se alimentan con conductos externos independientes para realizar el hinchado de las membranas.



It is composed by: a water tank with cover and incoming and output piping for liquids, pump for the, pressure collector, shock absorbing for the blowing collector, interconnection set of valves and pipes between the water tank and the pump.

Feeding can be:

- Internal: by an internal pipe communal for all membranes
- Independent: fed by external and independent pipes

NORMATIVA ATEX 94/9/CE

RULES ATEX 94/9/CE

Posibilidad de construir nuestros filtros según directiva ATEX 94/9/CE, garantizando la seguridad del equipamiento eléctrico y los componentes mecánicos en atmósferas potencialmente explosivas. Apto para uso en zonas 1, 21, 2 y 22.

Our filters can be manufactured according to ATEX 94/9/CE regulations. We guarantee security in electrical equipment and mechanical components in potential explosive environments. Suitable for zone 1, 21, 2 and 22.



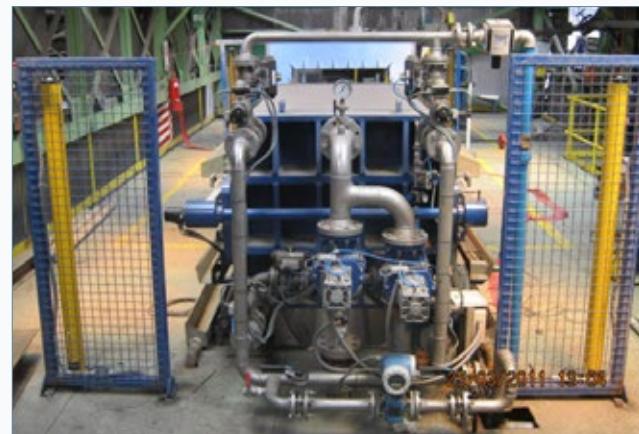
Sistema de protección

System of protection

SISTEMA AUTOMÁTICO DE PROTECCIÓN AUTOMATIC SYSTEM OF PROTECTION

Nuestros filtros incorporan módulos de seguridad acordes a la normativa vigente. Pueden instalarse barreras fotoeléctricas de cortina, finales de carrera de seguridad, interruptores de posición de enclavamiento para nuestros carenados de protección, etc.

We install relays of safety in all our filters in accordance with the standards in force. We install all type of protections like photoelectrical barriers, detectors of race ends, position detectors, etc



SERVICIOS

SERVICES

Clever Filtración ofrece los siguientes servicios:

- Estudios de filtración.
- Suministro de tecnología de proceso y básica de detalle.
- Suministro de los equipos y sus complementos.
- Servicio de montaje, puesta en marcha y formación de personal.
- Mantenimiento de los equipos.

Clever Filtración offers the following services:

- Filtration studies.
- Design and technology.
- Equipment and accessories supply.
- Assembling, starting up and staff training services.
- Maintenance services.





ESPAÑA

C/Fuirosos 9
17404 Riells i Viabrea - Girona
tel: (0034) 93 847 00 99
comercial@cleverfiltracion.com
www.cleverfiltracion.com

MEXICO

Calle Bernardo Quintana 124 int.
205 Col Carretas,
Santiago de Querétaro, Qro. CP 76050
Tel. 442 1955281 | 442 2956565