

NUEVO SISTEMA DE FILTRACION TANGENCIAL DE LIAS

- 1) Membranas en acero inox AISI 316 sinterizado de 0'2 micras (Alta resistencia, mecánica, química y térmica)
- 2) Rendimientos de 600 a 8000 lit/h de líquido limpio
- 3) Concentración del producto en entrada de 0 al 30%
- 4) Concentración del producto residual del 65 al 80%



1. Filtro rotativo a vuoto
2. Vino imbottigliato
3. TLS





"TLS"

LA FILTRACION TANGENCIAL DE LIAS

PRINCIPIOS DE LA FILTRACION

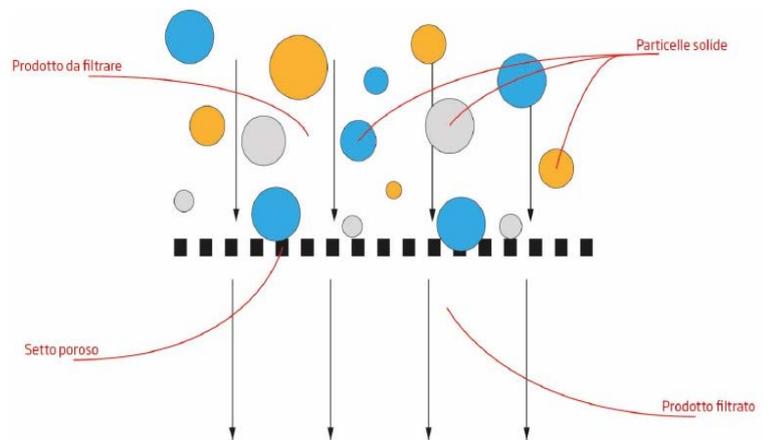
Filtración tradicional y filtración tangencial

FILTRACION TRADICIONAL

En los sistemas tradicionales de filtración el producto incide perpendicularmente al lecho poroso, que retiene los sólidos y deja pasar el líquido limpio.

La filtrabilidad está garantizada por la presencia de coadyuvantes, como la Perlita, la tierra diatomea u otros soportes

La duración del ciclo de filtración, depende de la capacidad del filtro para acumular sólidos y coadyuvantes (filtro de tierras y filtro prensa) o de mantener una precapa (filtros rotativos de vacío)

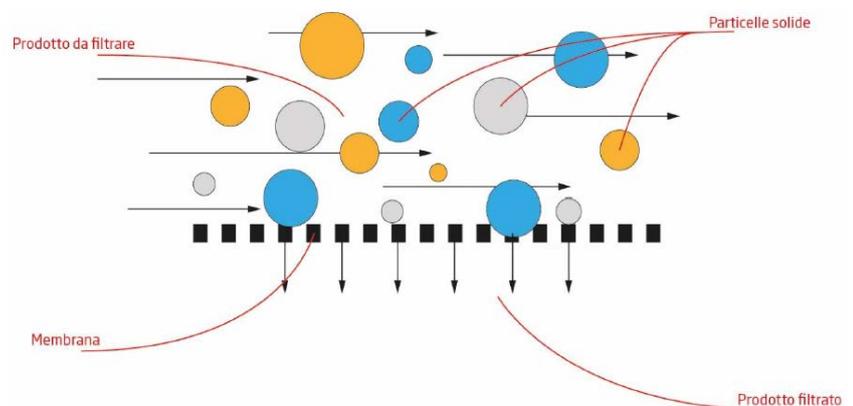


FILTRACION TANGENCIAL

En la filtración tangencial el líquido a filtrar discurre paralelamente a la membrana porosa (medio filtrante), y a una velocidad capaz de transportar las partículas sólidas en suspensión.

El filtrado permea a través de la membrana, a causa del diferencial de presión entre las 2 partes que separa la membrana.

El ciclo de filtración depende de la capacidad de las membranas de "autolimpiarse", ya sea durante la fase de filtración como durante la fase de enjuagados o de lavados químicos.





CLASIFICACION DE LAS MEMBRANAS

Membranas tubulares, con diametro interno > 10 mm.

Membranas capilares, con diametro interno hasta a 1,5 mm.

Membranas «flat sheet» (hoja plana)

Membranas espiraladas, formadas por membranas flat sheet (hoja plana) enrolladas sobre si misma

VLS

MEMBRANA TUBULAR



VLS

MEMBRANA CERAMICA



VLS

MEMBRANA TUBULAR EN ACERO INOX



VLS

MEMBRANA CAPILAR





TLS

El nuevo sistema de filtración tangencial para lías

CARACTERISTICAS DEL PROCESO

El filtro tangencial TLS permite la filtración de lías y mostos con elevado contenido de sólidos en suspensión (incluida la presencia de coadyuvantes de filtración).

La calidad del filtrado es muy superior respecto al obtenido con la filtración tradicional (ejemplo: filtro rotativo de vacío), y a un nivel tal de permitir la utilización inmediata del producto sin otros tratamientos posteriores.

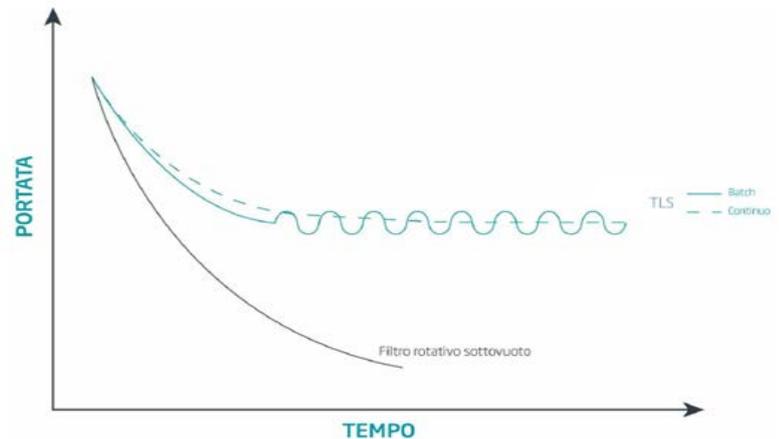
Presencia mínima del operador.

CARACTERISTICAS DEL PROCESO

Los filtros TLS logran un alto rendimiento promedio diario basado en un equilibrio estable entre el flujo horario y las paradas para lavar.

El gráfico de al lado compara la filtración tradicional de lías realizada con el filtro rotativo de vacío y la filtración tangencial mediante Lees-stop.

Según el tipo de producto, es posible elegir cómo y cuándo descargar el concentrado (de forma continua o por lotes).



AMBITO DE APLICACIÓN DEL “TLS”

El TLS ha sido desarrollado para trabajar con líquidos con alto contenido en sólidos, con porcentajes de entre 5% y 35% y con un concentrado en salida de entre el 60% y el 85% de sólidos.

Los principales productos para los que TLS ha demostrado su rentabilidad son:

- lías dulces de flotación continua;
- lías dulces de flotación discontinua;
- lías dulces por sedimentación estática;
- lías de fermentación;
- lías fermentadas de clarificación;
- vinos y mostos en rama con alta concentración de sólidos en suspensión;
- vino.

El sistema de filtración es capaz de procesar productos difíciles incluso en presencia de altas concentraciones de aditivos como bentonita, gelatina, carbón.

VENTAJAS

El TLS no requiere ningún tipo de coadyuvante de filtración como tierras diatomeas o perlita. En comparación con la filtración tradicional, permite obtener las siguientes ventajas:

- reducción de costos de filtración;
- sin costes de manipulación y eliminación, vinculados al uso de coadyuvantes de filtración (por ejemplo, tierras diatomeas);
- mejor calidad del filtrado (garantizado <1 NTU) y sin contacto con el oxígeno;
- mayor rendimiento de filtración.

LA MEMBRANA, EL CORAZON DE LA INSTALACIÓN

ESTRUCTURA:

- Material: tubular acero inox sinterizado Aisi 316L.
- Porosidad: 0,2 microns.
- Superficie filtrante: 16m².
- Diametro de los tubos: variables (de 6 a 16 mm) según el campo de aplicación

La porosidad y el diámetro de la tubería son una elección del fabricante y determinan, junto con la lógica del programa de automatización, la eficiencia de la máquina.



VENTAJAS

- ❖ Alta fiabilidad.
- ❖ Alta resistencia mecánica.
- ❖ Sin miedo a los choques térmicos.
- ❖ Alta resistencia a altas temperaturas (esterilizable con vapor).
- ❖ Posibilidad de uso con soluciones de alto contenido alcohólico.
- ❖ Ausencia de juntas y juntas tóricas. Los tubulares están soldados a la brida que actúa como soporte.
- ❖ Alta resistencia a agentes químicos (ácidos, bases, oxidantes).
- ❖ Idoneidad para el contacto con alimentos.

ESTRUCTURA Componentes



PRINCIPALES COMPONENTES DEL TLS

UNIDAD CENTRAL montada sobre un bastidor con pies regulables (bajo pedido, si es posible, sobre ruedas):

Grupo de alimentación, compuesto por:

- 1 bomba de alimentación tipo "mono"
- 1 prefiltro de acero inoxidable equipado con motorización para autolimpieza
- Línea de entrada / salida de producto
- Línea de descarga de concentrado

Unidad CIP para lavado, compuesto por:

- 1 depósito en acero inoxidable equipado con sensores de nivel.
- 1 prefiltro de agua
- Sistema de dosificación de detergente (ácido, básico, oxidante)
- 1 bomba centrífuga de lavado.

Cuadro de control en acero inoxidable completo de PLC con interfaz de pantalla táctil Touch Screen Siemens de 9" , para la gestión y control automática de todas las fases de funcionamiento (llenado, filtración, vaciado, lavado, etc.) sin intervención del operador.

Instrumentación de control compuesta por válvulas automáticas, traductor de presión, indicador de flujo digital, sondas de temperatura.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL TLS

BANCADA / LOOP DE FILTRACION formada por:

- ✚ 1 bomba centrífuga de recirculación.
- ✚ 2 membranas en acero inoxidable AISI 316L, de 16 m² (para una superficie total de filtración de 32 m²)
- ✚ 1 intercambiador multitubular para el control de la temperatura del retenido.

La bancada de filtración hace que la instalación sea modular, consintiendo las eventuales sucesivas ampliaciones de la capacidad productiva del filtro.

ACCESORIOS no incluidos en el equipamiento básico de la máquina:

Control remoto: consiente la visualización y el control de todos los parámetros de funcionamiento de la máquina mediante Smartphone, tablet, etc. En el equipamiento estándar está incluido un Router para la asistencia remota, por parte del constructor.

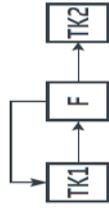
Rascador de membranas: colocado en el cabezal de cada membrana, permite la extensión del tiempo de trabajo de la membrana al reducir el número de ciclos de lavado. Se recomiendan cuando se procesan productos que pueden generar filamentos de fibra.

Kit de válvulas de aislamiento de la bancada: serie de válvulas manuales que permite la exclusión de un circuito de filtración en caso de que sea necesario filtrar pequeños lotes de producto.

Kit de expansión (1 para cada bancada): permite la posibilidad de agregar más bancadas / bucles de filtros después de la primera compra.

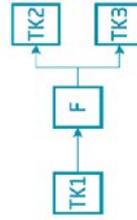
TIPOS DE LAVADO:

1) Recirculación en el depósito de suministro:

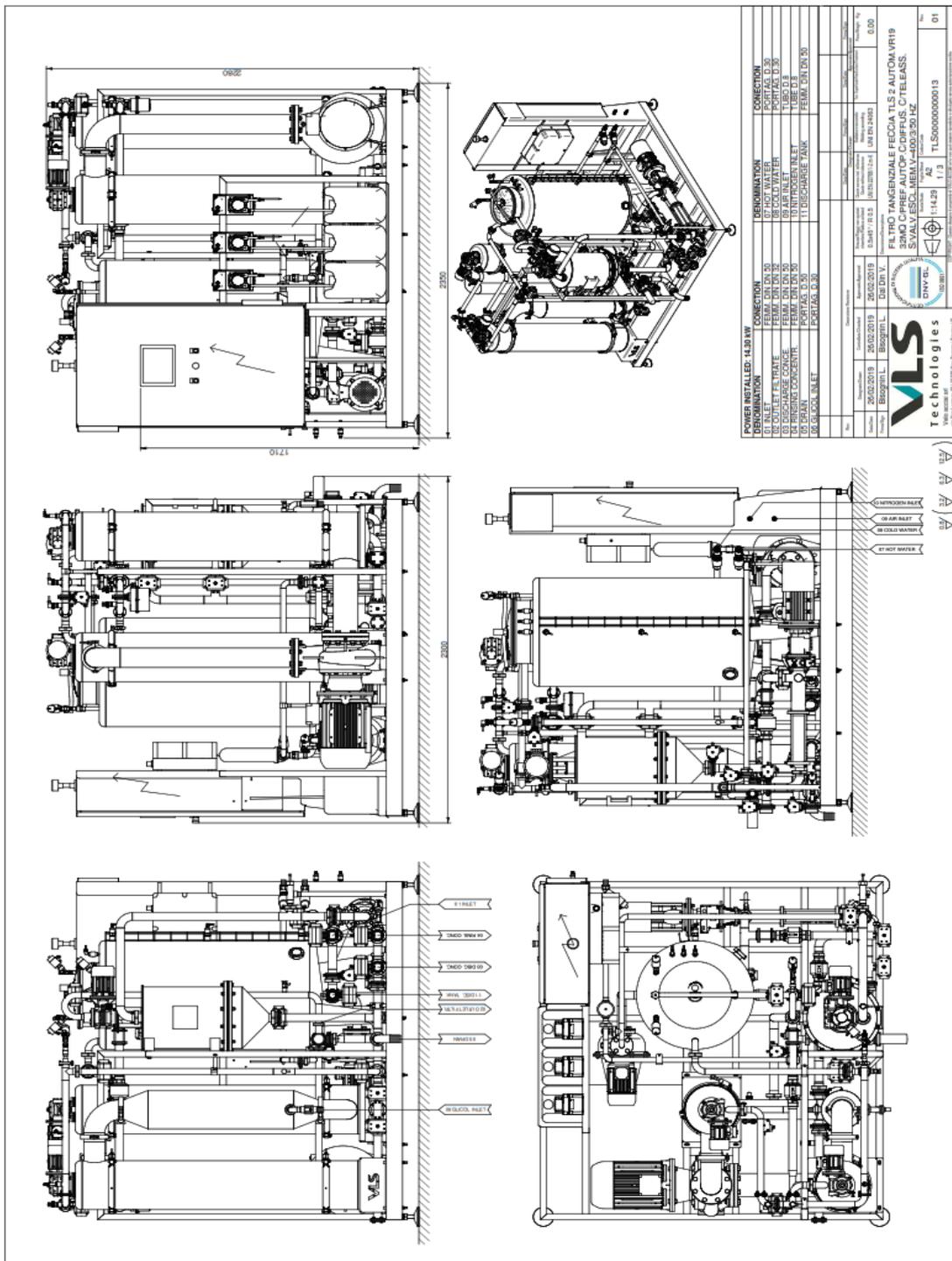


F: Lees stop
 TK1: Serbatoio di alimentazione
 TK2: Serbatoio filtrato

2) Pasaje directo:



F: Lees stop
 TK1: Serbatoio di alimentazione
 TK2: Serbatoio filtrato
 TK3: Serbatoio concentrato





RENDIMIENTO

Características de los
productos y prestaciones

En términos generales se puede afirmar que **el caudal, el rendimiento y el volumen de producto filtrado** por ciclo de filtración son INVERSAMENTE PROPORCIONAL al contenido de sólidos de las lías y a la viscosidad del permeado.

Las Lías DULCES más concentradas (con un mayor contenido de sólidos, como las lías de flotación discontinua) se filtrarán con caudales *más bajos*, con rendimientos de filtración inferiores y con ciclos más cortos.

En el caso de LIAS FERMENTADAS, el alto contenido de sólidos se compensa con una viscosidad más baja. Por lo tanto, con la misma concentración en sólidos, las lías fermentadas se pueden filtrar con *caudales más altos* que los detectables con las lías dulces, mientras que el rendimiento y la duración del ciclo de filtración serán idénticos.

CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS Y PRESTACIONES

1) Lías dulces por sedimentación estática temperatura ambiente	Sólido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Lías obtenidas SIN ADICION de coadyuvante o enzima	10-15%	2,6 – 4,4	52 – 88	80-85
Lías obtenidas CON ADICION de bentonita, gelatina y enzima		3,2 – 5,3	64 – 106	80 - 85

2) Lías dulces por sedimentación estática con frío	Sólido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Lías obtenidas SIN ADICION de coadyuvante o enzima	15 – 20%	2,1 – 4,9	42 - 98	65 – 70
Lías obtenidas CON ADICION de bentonita, gelatina y enzima		2,6 – 5,3	64 – 106	65 - 70

3) LIAS DULCES DE FLOTACION	Sólido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Flotación DISCONTINUA pudiendo contener bentonita, gelatina y enzima	20 – 28%	2,6 – 4,4	52 – 88	65 – 70
Flotación CONTINUA pudiendo contener bentonita, gelatina y enzima	10 – 15%	3,5 – 5,3	70 – 106	75 - 80

4) LIAS DE FERMENTACION VINO TINTO	Sólido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Lías fermentadas que contienen células de levadura, orujos y pepitas de uva procedentes de la vinificación de tintos.	>30%	4,4 – 6,2	88 – 124	55 - 65

5) LIAS DE FERMENTACION BLANCO	Sólido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Lías de sedimentación fermentadas que contienen células de levadura y clarificaciones	10-15%	3,9 – 5,3	78 – 106	75 - 80

6)LIAS DE CLARIFICACION	Solido (% v/v)	Caudal medio por membrana (hl/h)	Producción por membrana (hl/24)	Rendimiento (%)
Lías de clarificación conteniendo: bentonita, carbón, proteínas clarificantes	10-15%	4,4 – 6,2	88 – 124	75 - 80

CARACTERISTICAS TECNICAS FILTROS TLS

DATOS TECNICOS NOMINALES	U.M.	TLS 32 A	TLS 64 A	TLS 96 A	TLS 128 A
Producción					
Lías de mosto de flotación	HI/h	6-10	12-20	18-30	24-40
Lías de sedimentación estática	HI/h	5-10	10-20	15-30	20-40
Retentato di tangencial	HI/h	5-8	10-16	15-24	20-32
Vino	HI/h	10-20	20-40	30-60	40-80
Datos Técnicos					
Superficie filtrante	m ²	32	64	96	128
Módulos	Nº	2	4	6	8
Material Membrana		AISI 316 L			
Racores		1" BSP – DIN11851 DN50 – 1,5"TC			
Consumo					
Potencia instalada	Kw	15,41	26,77	41,08	52,44
Agua fría (enjuague)	Lt.	350	570	790	1010
Agua caliente (enjuague)	Lt.	350	570	790	1010
Lavado completo	Lt.	1750	2850	3950	5050
Detergente alcalino	%	1,5-3			
Detergente ácido	%	0,2-0,5			
Dimensiones					
Longitud	mm	2350	3450	4550	5650
Ancho	mm	2300			
Alto	mm	2280			

RESULTADOS

VLS

EJEMPLOS DE PRODUCTOS PROCESADOS CON TLS



1. Filtro rotativo vacío
2. Vino embotellado
3. TLS

VLS

CONCENTRADO

Cantidad de sólido y líquido en el concentrado.
Análisis visual con centrifuga.



Lías de vino blanco:

Producto en entrada: 35% sólidos
Cantidad a filtrar: 100 HI
Cuadal medio permeado: 3,2 HI/h
Duración filtración: 20h
Concentrado: 70%
Filtrado: 64HI
Rendimiento: 64%



Lías de vino tinto con clarificante y concentrado tangencial

Producto en entrada: 10,5% sólidos
Cantidad a filtrar: 74 HI
Cuadal medio permeado: 2,7 HI/h
Duración filtración: 24h
Concentrado: 78%
Filtrado: 64HI
Rendimiento: 87%



RESULTADOS ANALITICOS

PARAMETROS		LIAS	TLS	F. ROTATIVO
Alcohol	% v/v	12,44	12,5	12,3
SO2 total	ppm	82	70	54
Antociano	ppm	713	685	640
Polifenoles totales(T.P.I.)	ppm	1516	1450	1410
O.D. 420 nm	10 mm cv	0,269	0,256	0,255
O.D. 520 nm	10 mm cv	0,398	0,39	0,36
O.D. 620 nm	10 mm cv	0,099	0,09	0,085
Intensidad de color O.D. 420+520+620	10 mm cv	0,766	0,73	0,7
Tinta O.D. 420/520	10 mm cv	0,68	0,65	0,7
Oxigeno disuelto	ppm	0	0,53	5,2
Sólidos en suspensión	% v/v	30	0	n.d.
Turbidez	NTU	n.d.	0,2	40-60



Tipo: «Lías VIEJAS» de vino blanco con clarificantes (PVPP, bentonita).% de sólidos en entrada: 50,6%

Filtrado	Duración	Caudal Medio	Lavados	TMP media	P1%		
155 HI	36 h	4,3 HI/h	2x5min	0,22 bar	32		
Tít. alcolometrico	%VOL	Ac Tot	Ac Vol	pH	Int	Ton	PFT
11,35 (mL alc % g)	11,75	5,21	0,3	3,35			396



Tipología: «Lías FRESCAS» de vino blanco con clarificantes (PVPP, bentonita, carbón).
% de sólidos en entrada: 35,4%

Filtrado	Duración	Caudal Medio	Lavados	TMP media	P1%		
54 HI	9 h	6 HI/h	0	0,6 – 0,9 bar	35 - 70		
Tit. alcolometrico	%VOL	Ac Tot	Ac Vol	pH	Int	Ton	PFT
11,66 (mL alc % g)	11,70	5,32	0,25	3,25			270



Tipología: «Lías VIEJAS» de vino tinto con clarificantes (bentonita).
% de entrada de sólidos: 47,9%

Filtrado	Duración	Caudal Medio	Lavados	TMP media	P1%		
77 HI	11 h	7 HI/h	0	0,24 bar	32		
Tit. alcolometrico	%VOL	Ac Tot	Ac Vol	pH	Int	Ton	PFT
12,80 (mL alc % g)	13,01	5,1	0,51	3,61	19,07	0,59	2860