

## MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN (UF), SYNDER™, V4



**SKU:** N / A | **Categorías:** [MEMBRANAS PLANAS](#), [Productos Sterlitech](#), [Ultrafiltración](#) |

## VARIACIONES



Imagen	SKU	Descripción	Tamaño
	YMV43001	MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN (UF) SY V4, TAMAÑO 305 MM X 305 MM, PAQ. 1	305 x 305 mm
	YMV4475	MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN (UF) SY V4, TAMAÑO DE 47 MM, PAQ. 5	47 mm
	YMV44205	MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN (UF) SY V4, TAMAÑO CF042, PAQ. 5	CF042
	YMV41905	MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN SY V4 (UF), TAMAÑO SEPA CF, PAQ. 5	Sepa CF
	1121049	MEMBRANA PLANA SINCRONIZADA, V4, PVDF, UF, CF016, PAQ. 5 CF016	







Imagen	SKU	Descripción	Tamaño
	1121419	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADORA, V4, PVDF +, UF, 150MM, PAQ. 5	150 mm
	1121420	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADORA, V4, PVDF +, UF, 25MM, PAQ. 5	25 mm
	1121421	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADA, V4, PVDF +, UF, 43MM, PAQ. 5	43 mm
	1121422	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADORA, V4, PVDF +, UF, 62MM, PAQ. 5	62 mm
	1121423	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADORA, V4, PVDF +, UF, 76MM, PAQ. 5	76 mm

Imagen	SKU	Descripción	Tamaño
 A white rectangular box for Synder Membrane Filters. The top left corner features the "Synder Filtration" logo. Below it, the text reads: "1121424", "Synder Membrane Filters, V4, PVDF+, UF, 90mm, 5/pk". <p data-bbox="135 331 375 421">Synder Filtration 1121424 Synder Membrane Filters, V4, PVDF+, UF, 90mm, 5/pk</p>	1121424	FILTROS DE MEMBRANA SINCRONIZADA, V4, PVDF +, UF, 90MM, PAQ. 5	90 mm

COTECNO

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

[vc\_row][vc\_column][vc\_column\_text]

Las membranas de lámina plana de ultrafiltración (UF) de Sterlitech se pueden utilizar en nuestras unidades de filtración de proceso para evaluación o para cualquiera de sus necesidades generales de separación. Estas membranas se pueden usar junto con nuestras columnas de ultrafiltración para realizar fácilmente separaciones en una variedad de cortes utilizando presión positiva.

### Sterlitech lleva cuatro marcas de membranas de ultrafiltración (UF):

- Membranas de lámina plana SUEZ (GE)
- Membranas de lámina plana TriSep
- Membranas de lámina plana Dow FilmTec™
- Synder Filtration membranas de lámina plana

[/vc\_column\_text][/vc\_column][/vc\_row][vc\_row][vc\_column][vc\_separator color="peacoc" style="shadow" border\_width="5" el\_width="80" css\_animation="appear"][vc\_tta\_tabs][vc\_tta\_section title="Especificaciones" tab\_id="1569166912744-e4fd04c1-ff6b"][/vc\_column\_text]

### Comparación de rendimiento de hoja plana UF por fabricante:

#### SUEZ (GE)™

Series	GE	GH	GK	PT	PW	MW
<b>Alimentar</b>	Superficie / Química	Superficie / Química	Superficie / Química	Proceso / Ultrapuro	Proceso / Ultrapuro	Aceite / agua
<b>Tipo</b>	Pre tratamiento, reducción de color, purificación	Pre tratamiento, reducción de color, purificación	Pre tratamiento, reducción de color, purificación	Pre / Post Tratamiento	Pre / Post Tratamiento	Hidrofílico
<b>Rango de pH (25 ° C)</b>	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11	2-9
<b>Flujo (GFD) / psi</b>	18/400	20/150	17/75	90/50	85/30	176/20
<b>Tamaño de rechazo</b>	1K-PEG	2K-PEG	3K-PEG	5K-Dextran	10K-Dextran	50K-Proteína
<b>Tamaño de poro / MWCO</b>	1,000 Da	2,000 Da	3,000 Da	5,000 Da	10,000 Da	50,000 Da
<b>Polímero</b>	Poliamida compuesta	Poliamida-TFC	Poliamida-TFC	Polietersulfona	Polietersulfona	PAN

#### Synder Filtration™

Series XT VT MT ST SM MK V3 BN MQ MQ MAX V4 BY LY V5 BX LX A6 V6 V7

Alimentar 1	IND	IND	IND	IND	IND/WW	IND	IND/WW	IND	IND	IND	IND/WW	IND	IND	IND/WW	IND	IND	IND	IND/WW	IND/WW
<b>Tipo 2</b>	AB, eliminación de color	AB, Pharma	Proteína, Enzima	BC	BC, DC	DC	Alcalinas	Salmuera, proteína	Proteína, BC	Proteína, BC	FR	CWM, Partícula	CWM, Partícula	FR	CWM, Partícula	CWM, Partícula	AP, microbiano	CP	Residuos de ropa
<b>Rango de pH 3</b>	1-11	1-11	1-11	1-11	2-11	1-11	1-11	1-11	1-10	1-13	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11	1-11
<b>Flujo (GFD) / psi</b>	75-80/50	110-127/50	120-147/50	130-167/50	147/60	181-193/50	192-207/50	200-214/50	176-270/60	176-270/60	157-168/50	162-173/30	270-289/50	175-186/30	181-193/30	236-252/30	191-214/30	182-196/30	208-232/30
<b>Rej. Talla</b>	1K	3K	5K	10K	20k	30K	30K	50K	50K	50K	70K	100K	100K	200K	250K	300K	500K	500K	800K
<b>Tamaño de poro / MWCO</b>	1,000 Da	3,000 Da	5,000 Da	10,000 Da	20,000 Da	30,000 Da	30,000 Da	50,000 Da	50,000 Da	50,000 Da	70,000 Da	100,000 Da	100,000 Da	200,000 Da	250,000 Da	300,000 Da	500,000 Da	500,000 Da	800,000 Da
<b>Polímero</b>	PES	PES	PES	PES	PES	PES	PVDF+	PVDF	PES	PES	PVDF+	PVDF	PES	PVDF+	PVDF	PES	PVDF	PVDF+	PVDF+

## Notas:

**1 IND** = Industrial; WW = aguas residuales

**2 AB** = antibióticos; **AP** = pintura anódica; **BC** = Aclaración de bebidas; **CP** = pintura catódica; **CWM** = molienda húmeda de maíz; **DC** = Aclaración de lácteos; **FR** = Resistente a incrustaciones

**3** Evaluado a 25 ° C

Series	LV	PX	PY	PZ
<b>Alimentar</b>	Industrial	Aguas residuales	Aguas residuales	Aguas residuales
<b>Tipo</b>	Molienda húmeda de maíz	Eliminación de aceite	Eliminación de aceite, Procesamiento de enzimas	Eliminación de aceite, Procesamiento de enzimas
<b>Rango de pH (25 ° C)</b>	2-10	3-10	2-11	3-10
<b>Flujo (GFD) / psi</b>	242-276/50	NA	NA	NA
<b>Tamaño de rechazo</b>	200K	300K	100K	30K
<b>Tamaño de poro / MWCO</b>	200,000 Da	300,000 Da	100,000 Da	30,000 Da
<b>Polímero</b>	PES	PAN	PAN	PAN

## TriSep™

Series	UA60	UF5	UF10	UE50	UB70
<b>Alimentar</b>	Proceso	Proceso	Proceso	Proceso	Lácteos / Aguas Residuales
<b>Tipo</b>	"Apretado"	Concentración de proteínas (alto contenido de sólidos)	Purificación, Proteína	"Abierto"	Aguas residuales industriales
<b>Rango de pH (25 ° C)</b>	2-11	2-11	2-11	2-11	2-11
<b>Flujo (GFD) / psi</b>	35/110	50/20	100/20	100/20	48/3
<b>Tamaño de rechazo</b>	70% de MgSO4	-	95% de citocromo-C	90% de dextrano	-
<b>Tamaño de poro / MWCO</b>	3,500 Da	5,000 Da	10,000 Da	100,000 Da	0.03 µm
<b>Polímero</b>	Polipiperazina-amida	Polietersulfona	Polietersulfona	Polietersulfona	Fluoruro de polivinilideno

### Microdyn Nadir™

	UH004	UP005	UP010	UP020	UH030	UH050	UP150	US100	UC500	UV150
<b>Alimentar</b>	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, textil, papel, alimentos, farma / biotecnología, química	Medio ambiente, metal, pintura, papel, farma / biotecnología	Medio ambiente, metal, pintura, papel, farma / biotecnología
<b>Tipo</b>	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Hidrofílico, alta resistencia química	Extremadamente hidrofílico	Alta estabilidad frente a agentes oxidantes.
<b>Rango de pH (25 ° C)</b>	0 a 14	0 a 14	0 a 14	0 a 14	0 a 14	0 a 14	0 a 14	1 a 14	1 a 11	2 a 11
<b>Flujo (GFP / psi)</b>	16/58	24/58	118/58	165/58	82/58	200/58	336/29	118/29	294/29	353/29
<b>Tamaño de rechazo</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Tamaño de poro / MWCO</b>	4,000 Da	5,000 Da	10,000 Da	20,000 Da	30,000 Da	50,000 Da	150,000 Da	100,000 Da	500,000 Da	150,000 Da
<b>Polímero</b>	PESH	PES	PES	PES	PESH	PESH	PES	PSUH	RC	PVDF
<b>Max Temp °C</b>	95	95	95	95	95	95	95	95		

[vc\_column\_text][vc\_tta\_section][vc\_tta\_section title="Preguntas Frecuentes" tab\_id="1569166912760-c29a9ec0-f9b4"]  
 ¿Cuál es la vida útil de las membranas de flujo cruzado de lámina plana?  
 custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"  
 custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
 use\_custom\_heading="true"]

Antes de su uso, las membranas deben almacenarse en un ambiente con clima controlado, lejos de la luz solar y el calor, mientras que se sellan en el embalaje original. Recomendamos usar las membranas tan pronto como sea posible después de recibirlas. Sin embargo, la mayoría de las membranas de lámina plana pueden almacenarse hasta por un año sin afectar el rendimiento. Las excepciones son las membranas de acetato de celulosa GE (CE y CK) y la membrana Aquaporin FO que deben usarse dentro de los 6 meses.

[vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Puedo reutilizar las membranas de lámina plana después de que se hayan retirado de una celda de prueba?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"  
 custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
 use\_custom\_heading="true"]

Sí, puede intentar reutilizar membranas de lámina plana. Sin embargo, puede resultarle difícil lograr un sello sin fugas. Las juntas tóricas del cuerpo celular necesariamente comprimen la membrana durante la instalación y la acción física de separar la membrana de las juntas tóricas durante la extracción puede causar daños. Este daño puede impedir esa capacidad de lograr un sello sin fugas cuando se reutiliza la membrana.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cómo almaceno las membranas de flujo cruzado de lámina plana usadas?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left" custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal" use\_custom\_heading="true"]

Las membranas planas usadas siempre deben permanecer húmedas, incluso durante el almacenamiento. Las membranas que se dejan secar perderán irreversiblemente la permeabilidad del agua. Para evitar el crecimiento microbiano, las membranas se pueden almacenar en una solución de formaldehído al 0,5%. Alternativamente, las membranas pueden almacenarse en una solución al 1,0% de metabisulfito de sodio (SMBS). Para mantener la eficacia, la solución SMBS debe reemplazarse mensualmente. O las membranas se pueden almacenar en agua UPDI que se reemplaza semanalmente.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="Accidentalmente permití que mi membrana de flujo cruzado de lámina plana se secase. ¿Aún puedo usarlo?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left" custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal" use\_custom\_heading="true"]

Desafortunadamente, permitir que una membrana de flujo cruzado previamente humedecida se seque generalmente resulta en una reducción permanente de la permeabilidad al agua. Sin embargo, puede intentar volver a humedecer la membrana y usarla. Primero, sumerja la membrana en una solución de alcohol al 50% durante al menos 15 minutos (sería aceptable etanol, metanol o IPA). Luego, instale la membrana en la celda de prueba y opere la celda con agua desionizada purificada como si estuviera preacondicionando la membrana. Después de aproximadamente 30 minutos, el flujo de permeado debería estabilizarse a cualquier velocidad que la membrana ahora sea capaz de hacer.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cuál es la velocidad de flujo cruzado (CFV) recomendada para las membranas de lámina plana?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left" custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal" use\_custom\_heading="true"]

La mayoría de los fabricantes de membranas recomiendan CFV de 5 a 35 cm / s para sus elementos de membrana en espiral. Las membranas de lámina plana se pueden operar en este rango para simular el uso en tales elementos. Además, las membranas de lámina plana pueden ser operadas fuera de este rango por usuarios que deseen examinar la relación entre CVF y el ensuciamiento y el rendimiento de la membrana en sus aplicaciones.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cómo calculo la velocidad de flujo cruzado (CFV) para las membranas de lámina plana?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left" custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal" use\_custom\_heading="true"]

La velocidad de flujo cruzado (CFV) es la velocidad lineal del flujo de alimentación tangencial a la superficie de la membrana y generalmente se informa en m / seg o ft / seg. Se calcula dividiendo el caudal volumétrico a través del canal de alimentación por el área de la sección transversal del canal de alimentación.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cómo limpio las membranas de lámina plana?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left" custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal" use\_custom\_heading="true"]

En general, las soluciones cáusticas (por ejemplo, soluciones acuosas de hidróxido de sodio al 0.01 a 0.05%) se usan para incrustaciones orgánicas y las soluciones ácidas (por ejemplo soluciones acuosas de HCL al 0.1 a 0.2%) para incrustaciones inorgánicas. Es importante realizar la limpieza cáustica primero para eliminar los contaminantes orgánicos, ya que algunos orgánicos pueden estar irreversiblemente unidos a la membrana a pH bajo.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cuál es la presión transmembrana (TMP) recomendada para las membranas de lámina plana?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"]



```
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

El TMP recomendado dependerá del tipo de membrana de lámina plana y de la aplicación. Típicamente, un TMP razonable será el mismo que el indicado para la especificación de flujo de permeado de la membrana. Las especificaciones para cualquiera de las membranas de lámina plana se pueden encontrar fácilmente en nuestro sitio web haciendo clic en la pestaña "aplicación / especificación" en la página web del producto y desplazándose hacia abajo según sea necesario.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="¿Están disponibles las membranas de lámina plana como material en rollo?"  
custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

Sí, podemos ofrecer algunas de las membranas de lámina plana como material en rollo.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="He notado que las membranas de lámina plana vienen en tamaños descritos como CF016,  
CF042 y Sepa CF. ¿Cuáles son estos tamaños?" custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

Estos tamaños de membrana están destinados para su uso en las células de prueba de flujo cruzado a escala de banco que ofrece Sterlitech. La hoja de tamaño CF016 se corta para adaptarse a las celdas de prueba CF016. La hoja de tamaño CF042 se corta para adaptarse a las celdas de prueba CF042. Y la hoja de tamaño Sepa CF se corta para adaptarse a las celdas de prueba Sepa CF.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="¿Ofrecen muestras de las membranas de flujo cruzado de lámina plana?"  
custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

No ofrecemos muestras complementarias de las membranas de flujo cruzado de lámina plana. Sin embargo, la mayoría de los clientes consideran que las cantidades de paquete estándar son bastante razonables para las evaluaciones iniciales. Para los clientes que desean evaluar varias membranas diferentes, ofrecemos paquetes de variedades personalizados. Y, en algunos casos, podemos ofrecer paquetes personalizados que contienen cantidades de hojas más pequeñas. Póngase en contacto con nosotros para consultar precios y disponibilidad.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="Tengo una celda agitada polimérica y descubrí que el tamaño de mi disco no figura en la  
información de pedido de las membranas de lámina plana. ¿Puedo comprar las membranas de lámina plana en el tamaño  
de disco correcto para mi celda agitada?" custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

Sí, podemos suministrar las membranas de lámina plana en el tamaño de disco correcto para su celda agitada.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="¿Ofrecen membranas de lámina plana de ultrafiltración de acetato de celulosa (UF)?"  
custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"  
use_custom_heading="true"]
```

Actualmente no ofrecemos membranas de lámina plana de acetato de celulosa UF.

```
[/vc_toggle][vc_toggle title="Quiero separar una molécula grande de peso molecular conocido de una solución acuosa. ¿Qué  
membrana de ultrafiltración (UF) seleccionaría?" custom_font_container="tag:p|font_size:19|text_align:left"  
custom_google_fonts="font_family:Abel%3Aregular|font_style:400%20regular%3A400%3Anormal"]
```

use\_custom\_heading="true"]

En general, la retención de moléculas grandes no solo está influenciada por el peso molecular de la molécula, sino también por la forma de la molécula y las interacciones fisicoquímicas entre la molécula y la membrana. Para una mayor retención, debe seleccionar una membrana UF que tenga una clasificación de corte de peso molecular (MWCO) igual o menor que el peso molecular de la molécula objetivo.

También es posible que desee evaluar una membrana UF con una clasificación MWCO que es un paso más grande que la molécula objetivo. Puede encontrar que esta selección ofrece ventajas de una presión de operación más baja y / o un flujo de permeado más alto mientras exhibe una retención aceptable de la molécula objetivo.

Haga clic en la pestaña "Aplicación / Especificación" cerca del centro de la página y desplácese hacia abajo según sea necesario para revisar las calificaciones de MWCO.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cuál es la diferencia entre las membranas de ultrafiltración (UF) de polietersulfona (PES) Microdyne Nadir y las membranas de polietersulfona hidrofílica (PESH) UF?"

custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"

custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal"

use\_custom\_heading="true"]

Tanto las membranas Microdyne Nadir PES UF como las membranas PESH UF están compuestas de polietersulfona y son hidrófilas. Las membranas PESH UF se han modificado para mejorar las propiedades hidrofílicas y, en consecuencia, pueden preacondicionarse más fácilmente y pueden tener una mejor resistencia al ensuciamiento en algunas aplicaciones.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Necesito preacondicionar las membranas de lámina plana? Y, si es así, ¿cuál es el procedimiento recomendado?" custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"

custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal"

use\_custom\_heading="true"]

Sí, para las membranas de lámina plana que se usarán con agua o soluciones acuosas, le recomendamos que preacondicione las membranas antes de realizar sus experimentos de separación. El acondicionamiento previo ayuda a garantizar que las membranas funcionen como se espera. Además, el preacondicionamiento elimina los conservantes y otros residuos de las membranas. El agua desionizada purificada se usa para preacondicionar las membranas. Para todas las membranas de lámina plana, excepto las membranas de ósmosis directa (FO), instale la membrana en la celda de prueba y aplique la alimentación de agua desionizada purificada a la velocidad y presión de funcionamiento normales para la membrana. Permita que el sistema funcione con la alimentación de agua desionizada purificada hasta que el flujo de permeado se establezca a un valor esperado. Ahora puede reemplazar la alimentación de agua desionizada purificada con su solución de alimentación y comenzar sus experimentos.

[/vc\_toggle][vc\_toggle title="¿Cuál es la diferencia entre las membranas Snyder PVDF y PVDF?"

custom\_font\_container="tag:p|font\_size:19|text\_align:left"

custom\_google\_fonts="font\_family:Abel%3Aregular|font\_style:400%20regular%3A400%3Anormal"

use\_custom\_heading="true"]

Ofrecemos membranas de lámina plana de ultrafiltración BN y V3 de Synder. El BN está compuesto de un material estándar de fluoruro de polivinilideno (PVDF), mientras que V3 está compuesto de material designado como PVDF +. Esta membrana ha sido tratada para crear una carga superficial positiva, optimizándola para aplicaciones de tratamiento de aguas residuales industriales y limpiadores alcalinos.

[/vc\_toggle][/vc\_tta\_section][/vc\_tta\_tabs][/vc\_column][/vc\_row]

## INFORMACIÓN ADICIONAL

**Tamaño**

305 x 305 mm, 47 mm, CF042, Sepa CF, CF016, 150 mm, 25 mm, 43 mm, 62 mm, 76 mm, 90 mm

COTECNO